

Bigarren Hezkuntzako Irakasleen prestakuntzako

Master Amaierako Lana

*IKT eta ikaskuntza esanguratsua,
ahozkotasun eta idazmen trebetasunak
lantzeko*

Ikaslea: Itxaso Vázquez Iturre

Tutorea: Arantza Gurutzeaga Zubillaga

AURKIBIDEA

SARRERA	3
Aurrekariak	3
Ikerketaren helburu orokorra.....	5
ESPARRU TEORIKOA	7
Ikaskuntza esanguratsua	7
David Ausubelen teoria	7
Joseph D. Novakek proposatutako tresnak.....	8
IKT	10
Hezkuntzan: Eskola 2.0	10
Motibazio tresna gisa.....	11
Ahozko eta idazmen hizkuntza trebetasunak	11
IKERKETAREN ASPEKTU METODOLOGIKOAK	13
Hipotesiak.....	13
Helburuak	13
Metodologia.....	14
PROPOSAMEN DIDAKTIKOAREN DISEINUA eta AURRERA ERAMATEA	17
Ikerketa proposamenaren diseinua	17
Ikerketaren aurrera eramatea	19
SARRERA FASEA	19
LANTZE FASEA	21
LABURPEN FASEA	22
Kalifikazio irizpideak	24
EMAITZAK	26
HAUSNARKETA eta ONDORIOAK	30
ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK	34
ERANSKINAK	36

SARRERA

AURREKARIAK

Irakasle Masterrean burututako II. practicum deritzon praktika multzoan, giza ugalketari buruzko unitate didaktiko bat jarraian azalduko dudan metodologiarekin landu genuen DBH3. mailako ikasleekin.

Liburuko giza ugalketaren gaia zen jorratu beharreko edukia (Ikus I. eranskina: Giza ugalketa gaia). Horretarako, klase osoko ikasleak (24 ikasle inguru) hiruko zortzi taldeetan sakabanatu genituen. Ikasle hauek gaiaren hainbat ezagutza aurretik ikasita zituzten, DBH2. mailan ugalketa eta sexualitateari buruzko hilabete oso bateko tailerra jorratzen baitute, eta beraz helburua oraingo honetan, gaia erabat sakontzea zen. Testu liburuan lantzen ziren giza ugalketa gaiari buruzko puntu guztiak jorratzeko, klase orduetan, puntuka sakabanatutako eskemak egin behar zituzten, irakasleak proposatutako taldeetan. Ondoren, talde bakoitzaren eskemak bildu eta hauen zuzenketa egin zen haiei zuzenduta bueltatzeko. Eskema horiekin, “Power Point” baten prestaketa egin behar izan zuten taldeka, gaia bera eta haien ahozko trebetasunak, ahozko aurkezpen baten bitartez lantzeko. Ahozko azalpena taldeka egin ondoren, gaiaren inguruko zenbait galdera egin zitzairen zuzenean erantzuteko. Gainera, ebaluaketaren bukaeran, landutako giza ugalketa gaiari buruzko idatzizko azterketa bat egin zitzairen banaka.

Klase Saioa	Jarduera	“A” gela Metodologia arrunta
1	I	Taldeka giza ugalketa gaiaren eskemak egitea, liburutik zuzenean.
2		
3		
4	II	Irakasleak zuzendutako eskemak berregitea
5	III	Eskemak hartuta Power Point azalpena prestatu
6		
7		
8	IV	Ahozko azalpenak Power Point bidez azaldu + galderak erantzun
9		
10	V	Idatzizko azterketa

Hamar klase saio eta bost jarduera desberdinetan banatzen den metodologia honen behaketatik ateratako ondorio orokorrak hauek izan dira:

1. Eskemetan liburuetakoko hitz berberak erabiltzen dituzte, eta ez haien hitzez azaldutako esaldiak. Eskemen aurrean jarrera pasiboa eta mekanikoa ikusi da, baina hauek gaia barneratzeko tresna bezala erabili dituztela ikusi da.
2. Ahozko azalpenak egiterako orduan, irakasleak zuzendutako eskemen puntu berdinak eta hauen antolaketa berdinak jarraitzen dituzte:
 - a. Power Pointaren diapositiben isladan.
 - b. Gaiari buruzko hitzaldia azaltzerako orduan.
 - c. Irakasleak gaiari buruzko egindako galderen erantzunetan

Ondorioz, Power Pointean jorratutako puntu guztiak aurretik egindako eskemen berdinak dira, hau da, mekanikoki egindako lana islatzen da, puntu guztiak diapositibetatik irakurri edota memoriak ikasten baitituzte.

3. Idatzizko azterketan, irakasleak zuzendutako eskemen antolaketa berdina jarraitzen dutela ikusi da eta askotan, hitz berdinak erabiltzen dituzte. Ikasleen galderen erantzunak eta ikasleei bueltatutako eskemen zuzenketa arteko konparaketa egin ondoren.

Beraz, orokorrean, ikasitako guztia memoriak ikasten da eta ikaskuntza lineala adierazten dute ikasleek. Gaiaren edukien arteko kategoriak eta beraien arteko erlazioak ez dituzte islatzen, hau da, ikasleek gaiaren edukiak ikasteko, ikaskuntza lineala aditzera ematen dute. Gainera, gaiari buruzko ulermena erabatekoa ez dela ikusten da eta erantzun eta adierazpen zentzudunek atzetik ikaskuntza mekanikoa eta memoristikoa erabili dela adierazten dute, bai ahozko aurkezpen eta bai idatzizko azterketan (Ikus II. eranskina: Practicum II praktika multzoan behatutako metodologiaren adibidea).

Aspaldidanik, Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza eta Batxilergo ikasketak burutu nituela, eta ondoren, Unibertsitatetik igaro nintzen. Betidanik, ikusi ahal izan dut ikaslea eta ikaslearen rola ikasgelan, non, derrigorrezko bigarren hezkuntzako arloan zein ostean duten papera berdina izaten jarraitzen du: ikusle eta entzule pasiboa besterik ez da, buruz ikasi, idatzi eta ahaztu egiten duena.

IKERKETAREN HELBURU OROKORRA

Master Amaierako ikerketa proposamen honen helburua da, kontzeptu mapak erabiltzen dituzten IKT baliabideak erabilia, ikaslearen ikasteko motibazioa areagotu eta unitate didaktiko baten ikaskuntza esanguratsua lortzea. Modu honetan, ahozko eta idatzizko adierazpenak hobetu nahi dira eta ikaskuntza mekaniko, lineal eta memoristikoa alde batera utzi.

Ondorioz, ikaslearen teknologia berrien inguruko interesa aprobetxatuz, eta kontzeptu mapen eraginkortasuna kontutan hartuz, ikaslearen ahozko eta idatzizko parte hartze eta ekimen aktiboa ikaskuntza positibo eta esanguratsu batean eragiten duela ikusi nahi da.

Geroz eta lan metodologia desberdin gehiago erabiltzen dira mundu akademikoan eta ikaskuntza-irakaskuntza prozesuetan. Unitate Didaktikoak prestatzea prozesu konplexua da eta, horiek lantzeko gida orokorrak ematen diren arren, azken batean irakaslearen lanaren eta bere lana errazteko eskura dituen materialen eta curriculumerako bitartekoen kalitatearen mende egonen dira.

Practicum II praktika multzoan unitate didaktiko bat ikasteko jarraitutako metodologia ikusterakoan, ikaskuntza mekaniko eta memoristikoa jarraitzen zela ikusi nuen. Horregatik, lan honen helburua da, David Ausubelek planteatzen duen ikaskuntza mekanikoaren linealtasuna eta ikaskuntza esanguratsuaren maila jerarkikoen arteko ezberdintasuna, eta azken honen balioa aditzera ematea (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1986). Ikaskuntza esanguratsuaren arabera, ezagutza berriak ikasleen estruktura kognitiboan erantsi egiten dira betirako eta helburu hori, ikasleak ezagutza berriak aurretiaz jabetu dituenekin erlazionatzen dituenean lortzen da, hau da, sare edo kontzeptu mapa moduan antolatzen dituenean. Ondorioz, ikaskuntza esanguratsua lortzeko, ezagutza berrien asimilazioa, egokiera eta antolamendua beharrezkoa da.

Horretarako, ezagutza beste modu batean irudikatu eta antolatzeko, Cornell Unibertsitateko Joseph D. Novak eta bere taldeak kontzeptu mapen metodologia, erabiltzen hasi ziren, hasiera batean, ikasleengan ikaskuntza esanguratsua ematen zen ala ez aztertzeko tresna gisa (Novak & Gowin, 1984; Novak, 1990; Novak, 1998). Novakek, ikasleen ikaskuntza zientifikoa aztertzeko mapa kontzeptualak erabiltzea proposatu zuen, indarrean egoten den curriculumak jorratzeko ikas teknika zaharkitu eta opakoak baztertu nahian. Kontzeptu-mapa informazioa aurkezteko tresna da, gai baten

ikuspuntu zehatza irudikatzeko erabiltzen dena, kontzeptuak erlazionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertzen direlarik. Metodologia hau, ezagutza adierazteko teknika mota bat da, baliagarria suertatzen dena, alde batetik, ikaskuntza esanguratsua sustatzeko eta bestetik irakas-ikaste prozesuaren komunikazioa sendotzeko. Horregatik, lan honen beste helburu bat da, emaitzak kualitatibo baliotsuak eskaintzea, Novakek pedagogia munduan kontzeptu mapen bidez lortutako ikaskuntza esanguratsuaren oinarriak sendotzeko (Novak, 1998; Novak & Gowin, 1984).

Gaur egun, gainera, teknologiaren berrikuntza eta aurrerakuntzak erritmo bizkorrean doaz eta nahitaezkoa da ikasleak interesatuta egon dadila erakusten ari zaiona ikastera. Horretarako, gustukoak dituzten Teknologia berriak eskaintzen dizkiguten baliabideak erabiltzea lagungarria suerta daiteke. Ildo honetan, kontzeptu mapen teknika IKT (Informazio eta Komunikazio Teknologiak) eskaintzen dituen programetan irudikatzeko aukera sortu da.. Programa hauen artean, C-maps tools aurkitu dezakegu non, kontzeptu mapen bidez informazioa aurkezteko tresna digitala da, gai baten ikuspuntu zehatza irudikatzeko erabiltzen dena, kontzeptuak erlazionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertzen direlarik.

Gauzak honela, kontzeptu mapak egiteko IKT baliabidea den C-maps tools erabiltzeak ikasleen ikaskuntza esanguratsuan eragin positiboa duela aditzera eman nahi da, unitate didaktiko baten ikaskuntza mekanikoa alde batera utziz. Gainera, ezagutza antolatzeko eta adierazteko teknika baliagarria dela ikusi nahi da, ikasleengan gai bati buruzko ulermen hobeagoa eta erantzun eta adierazpen zentzudunagoak ekarriko dituen, ahozko aurkezpen eta idatzizko azterketa baten aurrean.

Ezin dugu ahaztu, posiblea dudan bezain laster saiatuko naizela ikerketa proposamen hau ikastetxe batean martxan jartzen. Aurretik aipatutako ideia horietatik dator jarduera hau, non ikaslea euren prestakuntza osoaren oinarri pasiboa da eta horregatik, ikasgelan orain arte gutxi burutzen den ikasle ekimena eta autonomia, maila handiago batetara eraman nahi da.

IKASKUNTZA ESANGURATSUA

Lan honen ardatza, irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan murgilduta oinarritzen den David Ausubelen teoria (ikaskuntza esanguratsuaren teoria) eta Joseph D. Novak teorian oinarritutako tresnak izango dira.

Ikaskuntza esanguratsuaren arabera, ezagutza berriak ikasleen estruktura kognitiboan erantsi egiten dira betirako. Hori, ikasleak ezagutza berriak aurretiaz jabetu dituenekin erlazionatzen dituenean lortzen da, hau da, sare edo kontzeptu mapa moduan antolatzen dutelako.

➤ **David Ausubelen teoria**

Autore honen teoriak ikaskuntzaren teoria kognitibo koherentearen analisisa jasotzen du, non, ideiak ikaskuntza esanguratsuekin eta honetan kontzeptuek jokatzeko duten eginkizunarekin zerikusia du. Ikaskuntza prozesuan parte hartzen duten bi partaideak (irakasle eta ikasleak) kontutuan hartu eta ikasketa prozesuaren garapena lortzen duten egiturak aditzera ematen ditu. Teoriak dio, ikaskuntza esanguratsuaren ereduak irakaslea dela, sekuentzialki logikoa eta antolatua den moduan erakusten duelako ikasi beharreko materiala, kontzeptu zabalagoetatik hasita eta kontzeptu zehatzagoetan bukatzen duena. Gainera, irakasle figura irakaste prozesuaren ardatza nagusia egiten zuten hezkuntza ereduak gainditu nahi izan ditu eta ikasle pasiboak eragiten zituzten eredu mekaniko eta memoristikoa aldera batera utzi ordez, kontutuan hartzen ditu, hauekin, ikaslearen potentzial intelektualaren garapena eragotziz. Ausubelen iritziz, ikaskuntza esanguratsua ulertzeko, beharrezko egiten da, baita ere, ikaskuntza memorisikoa ulertzea, ikasleengan dakarren informazio berria, “ikastea eragiten duten faktore guztietatik, garrantzitsuena ikasleek jadanik dakitena delako” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1986). Ondorioz, bi prozesu hauen arteko muga ez da batere garbia, eta nahiz eta biak izaera desberdinekoak izan, jarraitasun berdinean kokatu behar dira.

Ikaskuntza esanguratsuaren bitartez, informazioa errazago eskuratzen da eta ez da hain erraz ahazten. Era esanguratsuan eskuratutako edukiek nabarmen laguntzen dute hurrengo edukiak lortzen, estruktura kognitiboan argi daudelako. Informazio berria aurrekoarekin erlazionatzean, luzarorako memorian gordetzen da. Bestalde, ikaskuntza aktiboa denez, ikasleen ekintzen eta barnerapenen menpean dago. Ikaskuntza pertsonala ere badenez, ikasle bakoitzak dauzkan errekurtsu kognitiboen menpean geratzen da (Ausubel, 1960, 1963).

➤ **Joseph D. Novakek proposatutako tresnak**

Joseph D. Novak, Ausubelen ikaskuntza esanguratsuaren teoria hartzen du abiapuntu gisa eta ezagutza beste modu batean irudikatu eta antolatzeko, kontzeptu mapen metodologia eta Gowinen UVE diagrama aurreko mendeko azken hamarkadetan erabiltzen hasi zen, hasiera batean, ikasleen ikaskuntza zientifikoa aztertzeko tresna gisa (Novak & Gowin, 1984; Novak, 1990; Novak, 1998). Hastapenerako erabilpen horretatik, gaur egun hezkuntza arloan teknikak hauek duten erabilerara alde nabarmena dago, ikaskuntza esanguratsuak sustatzeko metodologiatzat hartzen delako.

Alde batetik, kontzeptu mapak erabilgarriak dira Ausubelen ekarpena jasoaz curriculumaren gaiak planifikatzerakoan, lehenik kontzeptu garrantzitsuenak aurkeztu behar dira, hauen azalpenak kontzeptu espezifikoagoen azalpena errazten duelako. Hortaz, curriculum eta emango den gaian azalduko diren kontzeptuen identifikatzea eta hauen antolaketa hierarkikoa argitu behar da, adibidez, kontzeptu mapak erabiliaz. Gainera, ikaskuntza esanguratsua lortu nahi bada, ikasteko proposatutako ikaste prozesua kontzeptualki gardena izateaz gain, ikasleentzat motibatzailea eta ikasleen trebetasunak lantzen dituen jarduera egokiak izan behar ditu (Novak, 2013).

Kontzeptu-mapa informazioa aurkezteko tresna da, gai baten ikuspuntu zehatza irudikatzeko erabiltzen dena, kontzeptuak erlacionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertzen direlarik. Hiru elementuk osatzen dute mapa kontzeptualak: kontzeptuak, hauek lotzeko geziek, eta esteka-hitzak. Azkeneko hauek kontzeptuen arteko erlazioak azaltzen dituzte. Kontzeptu mapak informazioa azaltzea errazten du eta horrela kontzeptuen ulermena eta ikaskuntza bideratzen du.

Kontzeptu mapen metodologia, ezagutza adierazteko teknika mota bat da, baliagarria suertatzen dena, alde batetik, ikaskuntza esanguratsua sustatzeko eta bestetik irakas-

ikaste prozesuaren komunikazioa sendotzeko. Hauek, edozein gaiari modu eranginkorragoan heltzeko aukera ematen digute: Ideia eta estrategien sorkuntza erraztuz eta planifikatzeko eta kudeatzeko gure gaitasuna hobetuz.

Gainera, kontzeptu mapen erabilpenak aukera aunitz ematen dituzte:

- ✓ Ideiak sortu (brain storming)
- ✓ Estructura konplexuak diseinatu
- ✓ Ideia konplexuen ahozko eta idatzizko adierazpena hobetu
- ✓ Ikaskuntzan lagundu ezagutza berri eta zaharrak esplizituki integratuz
- ✓ Ulermena ebaluatu edo ulermen eza aurreikusi
- ✓ Aurre-ezagutzak eta kontzeptu akatsak arakatu
- ✓ Ikaskuntza esanguratsua bultzatu ikasleen arrakasta hobetzeko
- ✓ Kontzeptuen ulermena neurtu

Beste alde batetik, Novaken lankidea zen Bob Gowinek ezagutzaren eraikuntzan eta azterketan parte hartzen duten osagai guztien irudikapena lortu zuen Gowinen UVE diagramarekin. UVE forma duen tresna honek, desberdintzen ditu ezagutza berriaren eraikuntzan parte hartzen duten izaera desberdineko lau gune, hala nola, ezker aldean atal kontzeptuala, erdigunean galdera nagusia, azpian gertakariak edo objektuak, eta eskuin aldean prozedurazko atala.

- ✓ **Atal kontzeptuala:** edozein ikerketaren abiapuntuan kontutan hartzen diren ezagutza filosofikoak, galdera nagusia eusten duen eremu teorikoa eta erantzuna aurkitzeko erabiliko diren tresnak ditu
- ✓ **Galdera Nagusia:** kezka sortzen eta ikerketa bultzatzen duen galdera.
- ✓ **Gertakariak edo Objektuak:** galdera nagusiaren erantzuna lortzeko jarraituko diren gertakariak dira. Ezagutza eraikitzearen alderdi experimentalak.
- ✓ **Prozedurazko Atala:** erregistroetan bildutako informazioa edo datuak eta emaitzak biltzen dira hemen

Hezkuntza munduko ikerketa lanek metodologia honen inguruko baliagarritasuna ziurtatzen dute (González, 1991, 2008, 2013; Gonzalez, Guruceaga & Pozueta, 2009; Gurutzeaga, 2001; Pozueta, Irvine, 1995; Schmid & Telaro, 1990). Norberak nabarmendu dezakeelako emandako gaiari buruz duen ulerkuntza, bai gai baten edukiak antolatze orduan, eta bai ideiak antolatze sortzen den egiturari.

IKT

➤ Hezkuntzan: Eskola 2.0

Informazio eta Komunikazio Teknologiak, ongizatean, zuzentasunean, ezagupenean, duintasunean eta banakakoen garapenean oinarriturik, ezagupen teknologikoak giza aurrerapenaren hobekuntzan aplikatzean datza. Teknologia izaera sozialeko giza baliabide gisa, gizakien bizi-kalitatea hobetze arren.

Mendebaldeko herrialdeetan, garapen ekonomiko eta sozialak bultzaturik, teknologia berrien etxeratzea eta eskolaratzea gertatu da. Beste faktore batzuen artean, teknologia berrien eguneroko erabilerak, herritarren alfabetatze informatikoa suposatu du. Gauzak horrela, komunikazio eta sozializazio beharrak asetzeko bitarteko bat gehiago bihurtu da teknologia. Ikaskuntzari dagokionez, hobetu edo eraldatu behar diren prozesuak ondo zehaztea da funtsezkoena, eta gero curriculumean gauzatzeko orduan, soluzio teknologiko ezberdinak aplikatu ahal izango dira. Beraz lehenengo "zer egitea" ondo finkatu beharra dago eta gero ondoren "nola egitea" planteatuko da, aukera teknologiko ezberdinak erabili daitekeelarik. Hortaz ondorioztatu dezakegu, teknologia berriak, eta orokorrean teknologiak, curriculumeko helburu jakinak lortzeko gailuak besterik ez direla, eta helburuen identifikazio eta zehaztapenean dagoela gakoa.

Gauzak horrela, teknologia berriak gizartean daudenez, ikastetxeek teknologien mundu horretan bizitzeko trebetasuna garatu behar dute. Horretarako, gaur egungo hezkuntzaren ikuskera aldatu egin beharko genuke eta hauek curriculumean ahalik eta erabilgarria den moduan txertatu beharko genituzke (Gross, 2000; Reparaz *et al.*, 2000; Escudero, 1992,1995). Jende askok dio ordenagailuaren eginkizuna ikasleak aktibitate mekanikoetan trebatzea dela, baina ikasleei irakats diezaiekegun alderdirik garrantzitsuena behar duten informazioa beren kabuz lortzea eta eraikitzea da, horretarako erabilgarriak diren tresna egokiak erabiliaz. Eta horrekin batera, beste helburu garrantzitsuago bat lor dezakegu: hau da, ikaslearen ikaskuntza autonomia sustatzea eta honekin batera ikaslearen ikasketa esanguratsua lortzea.

➤ **Motibazio tresna gisa**

Ikaskuntza esanguratsua emateko, aurretiko ezagutza beharrezkoa da, baina aldi berean nahitaezkoa da ikaslea interesatuta egon dadila, erakusten ari zaiona ikastera. Horregatik, motibazioari dagokionez, ikus daiteke ikaslea ez dela modu naturalean motibatzen, bultzada txikia behar du horretarako eta hark gustukoak dituen erremintak erabilia erresagoa da ikaste prozesuan motibatzea. Gure kasuan, egunerokotasunez erabiltzen eta gustukoak dituzten teknologia berriak erabiliko ditugu (Manso *et al.* 2011).

AHOZKO ETA IDAZMEN HIZKUNTZA TREBETASUNAK

IKT baliabideek, ahozko eta idatzizko trebetasunen azalpenak hobetzeko hainbat aukera eman dituzte, hala nola, ahozko diskurtso koherente eta zuzen bat sortzeko, ideiak ahoz eta idatziz arrazoitu eta aurkezteko, ahozko eta idatzizko azalpen bat ondo egituratzeko, ideia nagusiak eta osagarriak bereizteko, antolatzaile egokiak erabiltzeko, ahozko eta idatzizko azalpena hobetzeko eta modu kritikoan entzuten ikasteko. Komunikazio gaitasuna beharrezkoa dugu informazioa ahoz eta idatziz transmititu nahi dugunean, izan ere gai bat menderatzeak ez digu ziurtatuko guk nahi genuen informazioa eta ezagutzak guk nahi genuen moduan transmititu direnik eta gure berbaldirako sostengu egokiak erabiltzeak lana erraztu eta ahozko zein idatzizko aurkezpenak duen helburua lortzen lagunduko digu.

Klase guztietan, irakurri, hitz egin eta idatzi egiten da. Era berean, zientzietako irakasgaietan. Irakasleak, ikasleak galderak egitera animatzen dituzte, testuak irakurtzeko, egiten dituzten esperimenduei eta haien ideiei buruz hitz egitea eskatzen diete eta hauek idaztera animatzen dituzte.

Zientziak ikasterakoan, zientzia alorreko hizkuntza trebetasunak ere landu egiten dira. Ikaskuntza ikusteko modu berri honek, ikusten, pentsatzen, eta egitatei buruz ahoz edota idatziz hitz egiteko aukera desberdinak ematen diete ikasleei. Zientziaren hizkuntzari esker, ikasleak haientzat ezezaguna den beste kultura desberdin batetara eramango ditugu, hain zuzen, kultura zientifikora. Azken finean kultura zientifikoa, zientzia, hitz egiten, irakurtzen eta idazten ikasten da (Sanmartí, 2007).

Hasiera batean irakasleak ziren, euren diskurtso soila erabiltzen zuten bakarrak, baina geroago ikaslea bera izan zen ikasitakoa diskurtsoaren bidez aditzera ematen hasi zena. Dena den, ahozko aurkezpenak erabilienetakoak izaten jarraitzen dute klaseetan. Hizkera argia, tonu egokia eta hartzaileen arreta erakartzeko estrategiak oso garrantzitsuak izango dira. Hasiera batean, ahozko aurkezpenak inongo laguntzailerik gabe egiten ziren, geroxeago diapositibak eta proiektoreak erabiltzen hasi ziren, hitzaldiari irudiak jarritz, baina, ordenagailuak agertu zirenean iraultza handia ekarri zuen ahozko aurkezpenen mundura. Powerpoint izeneko programa ezagunaren bidez aurkezpen gehienek sostengu digitala zutelako, taula, testu eta irudiak agertuz berbaldiari laguntzeko. Hala ere, zenbaitetan, erreminta hauen erabilera desegokiak eragin ezezkorra ekar ditzake pentsamenduaren diskurtsoan, gehienetan gaizki erabiltzen dugulako, hala nola, eskema ulertezinak, diapositibak hitzez hitz irakurtzea, tokiz kanpoko irudiak erabiltzea, oso orokorrak izan ohi dira Power Point aplikazioa erabiltzerakoan. Ondorioz, erremintaren erabilera okerrak, sintesi, ebaluazio eta ahozko azalpen edota idazlanen ideiak era desantolatu batean biltzera eramaten ditu ikasleak (Frommer, 2011).

Gaur egun, mapa digitalak sortzeko deritzon C-maps Tools, teknologia berrien erabilera eta ikaskuntza esanguratsua uztartzen duen programa espezifikoa da eta hau ikasleei “nola ikasi ikasten” lagun diezaieke. Izan ere, ulermena, ezagueren integrazioa eta metakognizioa errazten du. Kontzeptuzko mapa euskarri digitalean egitea erabilgarria eta malgua da; izan ere, edozein unetan alda daiteke, erraz, irakurgarritasunari eutsita eta ezin hobeak dira sintesi, ebaluazio eta ahozko azalpenetan eta idazlanetan ideiak transmititzeko, ikasleek gai bati buruz lortutako ulermena buruan grafikoki eta era antolatu batean biltzen baitute (Cañas et al. (2001).

IKERKETAREN ASPEKTU METODOLOGIKOAK

HIPOTESIAK

Kontzeptu mapak egiteko IKT baliabideak erabilia, ahozko eta idatzizko trebetasunak eta giza ugalketa unitate didaktikoaren ikaskuntza esanguratsua lortzea posiblea da.

1. Ikaskuntza esanguratsuaren adierazle gehiago aurkituko ditugu, Ausubel eta Novaken *instrukzio esperimentalak* aplikatzen dugun ikasleengan, beste ikasleengan baino.
2. Ikaskuntza esanguratsuagoa burutu duten ikasleengan bereziki jarrera positiboagoak, ulermen hobeagoa eta erantzun zentzudunagoak aurkituko ditugu ahozko azalpen eta idatzizko azterketa baten aurrean, ideia eta estrategien sorkuntza erraztu eta planifikatzeko eta kudeatzeko gaitasuna hobetzen delako.

HELBURUAK

Lan proposamen honetan, ikaskuntza mekanikoak eta ikaskuntza esanguratsuaren arteko ezberdintasuna aditzera eman nahi da. Edukiak buruz ikasten diren metodoak baztertu ordez, ikaskuntza esanguratsua egiten duten metodoekin partekatu nahi da, ikasleak aurretik gaiaren kontzeptu eta ideiak eduki behar dituelako, informazio berria modu egokian jasotzeko.

Metodologia berri bat erabiltzea, gure kasuan kontzeptu mapak, eta hauek irudikatzeko IKT baliabide egokiak erabiltzeak eragin positiboa du unitate didaktiko baten ikaskuntza mekanikoa alde batera uzteko eta gai horren ikaskuntza esanguratsua lortzeko, ahozko eta idatzizko hizkuntza eta ikasitako gaiaren adierazpenak hobetzen diren bitartean. Ikasleak teknologia berrien inguruko interesa aprobetxatuz, ikaslearen ahozko eta idatzizko parte hartze eta ekimen aktiboa ikaskuntza positibo eta esanguratsu batean eragiten duela ikusi nahi da.

METODOLOGIA

Ikaskuntza esanguratsua nola erraztu eta ikasleen jarrera aldaketa lortzeko, Ausubel, Novak eta Gowinen marko teorikoei eta tresnen erabilpenari jarraituko diegu. Hori dela eta, Ausubelen ekarpena den eta Novakek berreskuratzen duen "ikaskuntza esanguratsuaren" planteamendua da hemen jaso nahi dena. Arlo honetan, Ausubelek planteatzen du ikaskuntza mekanikoa eta ikaskuntza esanguratsua ez dela dikotomia edo bereizketa bat, baizik eta jarraian ematen den ikaskuntza bakarra, non ikaskuntza zeregin berean gerta daiteke, adibidez, buruz ikasitako eskemak edo formulak litzateke "Ikaskuntza Mekanikoa" eta behin hauek barneratuta egonda, kontzeptuen arteko erlazioak ikasteko "Ikaskuntza esanguratsua" egongo litzateke. Ildo honetatik, ikaskuntza berriari aurre egin aurretik, norberak ahalegindu beharra du aurretiko ezagutza azalarazi eta grafikoki adierazten eta baita kontzienteki informazio berriarekin estekatzen ere (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1986).

Aipatu beharra dago, Gowinen UVE diagrama erabili izan dela bai instrukzio osoa egituratzeko eta baita ere instrukzioaren faseen osagai izan diren jarduerak egituratzeko. Hala ere, ikerketa proposamen honetan, ez da erabili ikasleen ezagutzaren eraikitze tresna propio bezala (Ikus III. eranskina: Ikerketa proposamenaren UVE diagrama).

Ikerketa aurrera eramateko, DBH3 . mailako curriculumean agertzen den giza ugalketaren gaia aurreko urteetan baino modu sakonago batean ikasiko da. Horretarako, DBH3. Mailako 24 ikasleetako bi gela desberdin hartuko ditugu, A eta B deituko ditugunak; A edo "Kontrol" gelan metodologia arrunta deituko duguna erabiliko da, hain zuzen, praktika garaian behatutako metodologia berdina eta ikaskuntza mekanikoa bideratzen duena, eta B edo "esperimental" gelan proposatuko dugun metodologia berriarekin konparatu egingo dugu, ikaskuntza esanguratsua bideratzen duena.

"A" EDO KONTROL GELA METODOLOGIA ARRUNTA	"B" EDO ESPERIMENTAL GELA METODOLOGIA BERRIA
Ikaskuntza mekanikoa	Ikaskuntza esanguratsua

Ikasleak, ikastetxe berekoak izango dira eta irakasle berdina izango dute bi gelatan, modu horretan, orain arte edukien aldetik eta metodologiaren aldetik ikasketa maila eta lan egiteko modu berdina izan dutelarik. Ikerketak hamar saio inguru iraungo du eta bost jarduera desberdinetan banatuko da.

Ikaskuntza esanguratsua bideratzeko, Novakek bere hezkuntza teoria honekin bat datorren tresna, kontzeptu mapak alegia, ikaskuntza esanguratsua antzemateko eta errazteko erabiliko ditugu. Beraz, ikerketa proposamen honetan, ikasleen ezagutzaren eraikitze tresna propio bezala erabili izan dira. Kasu honetan, kontzeptu mapak, giza ugalketaren gaiak barruan daramatzan kontzeptuak, haien kategoriak eta beraien arteko erlazioak egiteko beharrezkoa da, gaiaren eskema orokorra egin eta gero, kontzeptu mapen teknikan sortze-prozesuan informazioaren ideia edo kontzeptu esentzialak identifikatu, era zentzudun antolatu eta beraien arteko erlazioak aditzera ematen direlako (Novak, 1998; Novak & Gowin, 1984). Modu honetan, norberak nabarmen dezake informazioari buruz duen ulerkuntza, bai edukietan, bai egituran. Gainera, Novakek instrukzioaren jardueretan proposatzen duen antolaketa jarraituko dugu, non, hiru faseetan garatzen den instrukzioa: sarrera fasea, lantze fasea eta laburpen fasea.

- **SARRERA FASEA:** instrukzioan zehar sakonduko diren kontzeptu garrantzitsuenak ezagutuko dituzte.
- **LANTZE FASEA:** kontzeptuak ezagutu eta gero, hauen antolaketa egitea beharrezkoa izango da, azalpen koherente baten prestaketa gauzatzeko.
- **LABURPEN FASEA:** ikasleak gaiari buruz dakitena azalduko dute ahozko aurkezpen eta idatzizko azterketa batean.

Mapak sortzeko, gaur egun, teknologia berrien erabilera uztartzen duten programa espezifikoak daude eta hauek ikasleei “nola ikasi ikasten” lagun diezaiekete. Izan ere, ulermena, ezagueren integrazioa eta metakognizioa errazten dute. Kontzeptuzko mapa euskarri digitalean egitea erabilgarria eta malgua da; izan ere, edozein unetan alda daiteke, erraz, irakurgarritasunari eutsita eta ezin hobeak dira sintesi edo ebaluazio jardueretarako, ikasleek gai bati buruz lortutako ulermena grafikoki biltzen baitute. Gaur egun, C-maps tools deritzon programa proposamen honetarako egokia da, eta beraz, honen erabilera proposatuko dugu, Power Point programaren aldean.

Mapei esker, ahozko diskurtso eta idatzizko azterketa koherente eta zuzen bat sortu, ideiak arrazoitu eta aurkeztu, azalpenak ondo egituratu, ideia nagusiak eta osagarriak bereizi, antolatzaile egokiak erabili, modu kritikoan erantzuten ikasi eta teknologia baliabide trebatuagoak erabiltzeko gai egiten ditugu ikasleak. Modu honetan, trebetasun hauen hobekuntza bideratzeko C-maps tools kontzeptu mapa digitalak eskaintzen dituen abantailak eta eraginkortasuna erabiliko ditugu (Ikus IV. eranskina: Giza ugalketa gaiaren kontzeptu mapa orokorra Cmaps tools bidez).

Ikerketa proposamen honen informazio bilketa egingo da eta horretarako, bi taldeetan egindako behaketen arteko konparaketa egin beharko genuke hemendik ondorioak ateratzeko (A edo kontrol gelan: betiko metodologia) eta (B edo esperimentala gelan: metodologia berria). Ikerketa honetan erabiltzen den A deituriko kontrol taldearen irudia, B deituriko eta esperimentala den taldearekin konparatzerakoan, ikerketa eraginaren eraginkortasuna edo eraginkortasun eza ikusteko erabiliko da. Kontutan hartu behar dugu ikasle guztion konparaketa egitea ezinezkoa izango dela eta beraz, kopuru esanguratsu bat beharko dugu. 8 ikasleren lagin txiki bat hartuko dugu (A) taldean eta beste (B) taldeko 8 ikasleren beste lagin txiki bat hauen arteko emaitzak esanguratsuak izateko. Horretarako, aukeratuko ditugun ikasleak mota guztietako ikasleak izan beharko dira: Bikainak, Oso ongi, Nahikoa eta Gutxiegi media dutenak, alegia.

Lan proposamen bat denez, ez da estadistika erabiliko, baina proposamena aurrera eramane orduko emaitzen azterketa estadistikoa egitea beharrezkoa izango zen, fidagarriak eta esanguratsuak izango diren emaitzak lortzeko.

PROPOSAMEN DIDAKTIKOAREN DISEINUA ETA AURRERA ERAMATEA

IKERKETA PROPOSAMENAREN DISEINUA

Lehenik eta behin, ikerketa aurrera eramateko, DBH3. Mailako bi gela desberdin hartuko ditugu; A edo kontrol gelan metodologia arrunta deituko duguna erabiliko da, hain zuzen, praktika garaian behatutako metodologia berdina, eta B edo esperimental gelan proposatuko dugun metodologia berriarekin konparatu egingo dugu, hain zuzen, ikaskuntza esanguratsua bideratzen duena.

Ikasleak, ikastetxe berekoak izango dira eta irakasle berdina izango dute bi gelatan, modu horretan, orain arte edukien aldetik eta metodologiaren aldetik ikasketa maila eta lan egiteko modu berdina izan dutelarik. Ikerketak hamar saio inguru iraungo du eta bost jarduera desberdinetan banatuko da. Gainera, Novakek proposatutako instrukzioaren jardueren egindako antolaketa jarraituko da, non hiru faseetan garatzen den instrukzioa: sarrera, lantze eta laburpen fasea.

- **SARRERA FASEA:** instrukzioan zehar sakonduko diren kontzeptu garrantzitsuenak ezagutuko dituzte.
 - I. Taldeka giza ugalketa gaiaren eskemak egingo dituzte .
 - II. Irakasleak zuzendutako eskemak berregingo dituzte.
- **LANTZE FASEA:** kontzeptuak ezagutu eta gero, hauen antolaketa egitea beharrezkoa izango da, azalpen koherente baten prestaketa gauzatzeko.
 - III. Eskemak hartu eta ahoz egin beharreko azalpenak prestatuko dituzte IKT erreminta edo programa batez lagunduta.
- **LABURPEN FASEA:** ikasleak gaiari buruz dakitena azalduko dute ahozko aurkezpen eta idatzizko azterketa batean.
 - IV. Ahozko azalpenak eta galderak erantzutea
 - V. Idatzizko azterketa

Saioa	Novaken faseak	Jarduera	“A” edo kontrol gela Metodologia arrunta	“B” edo esperimental gela Metodologia berria
1	SARRERA FASEA	I	Taldeka giza ugalketa gaiaren eskemak egitea, liburutik zuzenean.	Taldeka giza ugalketa gaiaren kontzeptu bidezko eskemak egitea.
2				
3		II	Irakasleak zuzendutako eskemak berregitea	
4				
5	LANTZE FASEA	III	Eskemak hartuta Power Point azalpena prestatu	Eskemak hartuta Kontzeptu mapen bidezko azalpena prestatu
6				
7				
8	LABURPEN FASEA	IV	Ahozko azalpenak Power Point bidez azaldu + galderak erantzun	Ahozko azalpenak C-maps Tools bidez azaldu + galderak erantzun
9				
10		V	Idatzizko azterketa	

Metodologia arrunta: A gelan erabiliko da:

→Eduki aldetik, liburuko giza ugalketaren gaia jorratuko da. Horretarako, klase osoko ikasleak (24 ikasle inguru) hiruko zortzi taldeetan sakabanatu ditugu. Ikasle hauek gaiaren hainbat ezagutza aurretik ikasita izango dituzte eta beraz helburua oraingo honetan, gaia erabat sakontzea izango da. Testu liburuan lantzen diren giza ugalketa gaiari buruzko puntu guztiak jorratuko dira, klase orduetan, puntuka sakabanatutako eskemak eginez eta irakasleak proposatutako taldeetan. Ondoren, talde bakoitzaren eskemak bildu eta hauen zuzenketa egingo da, haiei zuzenduta bueltatzeko. Eskema horietatik abiatuta eta “Power Point” erreminta informatikoa erabiliaz ahozko azalpen baten prestaketa egin beharko dute taldeka, giza ugalketa gaia eta haien ahozko trebetasunak, ahozko aurkezpen baten bitartez lantzeko. Ahozko azalpena taldeka egin ondoren, gaiaren inguruko zenbait galdera egingo zaizkie momentuan erantzuteko. Gainera, ebaluaketaren bukaeran, landutako giza ugalketa gaiari buruzko idatzizko azterketa egingo zaie banaka.

Metodologia berria: B gelan erabiliko da:

→ Eduki aldetik, liburuko giza ugalketaren gaia jorratuko da. Horretarako, klase osoko ikasleak (24 ikasle inguru) hiruko zortzi taldeetan sakabanatu ditugu. Ikasle hauek gaiaren hainbat ezagutza aurretik ikasita izango dituzte eta beraz helburua oraingo honetan, gaia erabat sakontzea izango da. Testu liburuan lantzen diren giza ugalketa gaiari buruzko puntu guztiak jorratuko dira, klase orduetan, kontzeptu bidezko eskemak eginez, irakasleak proposatutako taldeetan. Ondoren, talde bakoitzaren eskemak bildu eta hauen zuzenketa egingo da, haiei zuzenduta bueltatzeko. Eskema horietatik abiatuta eta C-maps tools erreminta informatikoa erabiliaz, gaiaren kontzeptu mapak egin beharko dituzte ahozko aurkezpen baten prestaketa taldeka egiteko. Modu horretan, giza ugalketa gaia eta haien ahozko trebetasunak landuko dituzte. Ahozko azalpena taldeka egin ondoren, gaiaren inguruko zenbait galdera egingo zaizkie momentuan erantzuteko. Gainera, ebaluaketaren bukaeran, landutako giza ugalketa gaiari buruzko idatzizko azterketa egingo zaie banaka.

IKERKETAREN AURRERA ERAMATEA**➤ SARRERA FASEA:****✓ I. fasea:** Taldeka giza ugalketa gaiaren eskemak egitea

Fase honetan, hasierako helburu eta eduki batzuk proposatuko dira. Metodologia arrunta batetik ateratzen eta metodologia berri bat egiten denean, ikasleen ezaugarri batzuk ere kontuan izan behar ditu, hala nola, haiek adimenez duten garapen maila, haien interesak, lan batzuetarako duten gaitasun-maila, halako edo holako taldeetan lan egiteko duten prestasun maila, e.a.

Lehenik eta behin, hiru partaideetako taldeetan jarriko ditugu klasean lanean aritzeko, eta talde bakoitzak sarera konektatuko ordenagailu bat izango du (talde bakoitzak ordenagailu bat izateko aukera ez baldin badu, ordenagailu gelara mugituko gara). Talde bakoitzari egin beharreko lanari buruzko txostena bidaliko zaio e-mail baten bitartez, honako informazioa jasotzen duen Word orri batean:

○ **A kontrol taldean:**

Jorratu beharreko edukia: testu liburuan giza ugalketaren lana jorratzeko agertzen diren edukien aukeraketa bat egin, erabaki landu nahi dituzuen edukiak eta hauen eskemak egin Word erreminta erabiliaz. Eskemak bukatzen dituzuenean irakasleari e-mail bidez bidali (Ikus V. eranskina: A edo kontrol taldeko eskemen barne egitura).

Epea: e-mail mezu baten bitartez, zuen eskemak jaso behar ditut aste baten barruan. Aste beteko klaseak izango dituzue eskemak egiteko (osotara 3 saio). Ez ahaztu eta garbi adierazi egileen izenak. Zalantzarik baduzue, gelan galdetu.

○ **B esperimental taldean:**

Jorratu beharreko edukia: testu liburuan giza ugalketaren lana jorratzeko agertzen diren edukiak eta ondorengo kontzeptu bidezko eskema mota erabilita, edukien eskemak egin, behin kontzeptu hauen arteko erlazioa zein den ikusi eta gero, Word erreminta erabiliaz. Eskemak bukatzen dituzuenean irakasleari e-mail bidez bidali (Ikus VI. eranskina: B edo esperimental taldeko eskemen barne egitura).

Epea: e-mail mezu baten bitartez, zuen eskemak jaso behar ditut aste baten barruan. Aste beteko klaseak izango dituzue eskemak egiteko (osotara 3 saio). Ez ahaztu eta garbi adierazi egileen izenak. Zalantzarik baduzue, gelan galdetu.

✓ **II. fasea:** Irakasleak zuzendutako eskemak berregitea

○ **A kontrol eta B esperimental taldeetan:**

Irakasleak Word-ean landutako behin-behineko eskemak zuzendu eta gero, ikasleei zuzenduta birbidali egingo dizkie e-mail baten bitartez eta klase oso bat utziko die (osotara saio 1) hauek ordenagailuan birbegiratu, berregin eta zuzentzeko. Behin hau eginda, behin-betiko eskemak hauek, haiek egindako zuzenketekin irakasleari berriro bidaliko dizkiete. E-mail bitartez ondorengo informazioa jasoko dute.

“Gaurko klasean egin beharrekoa: Zuen e-mail postetan zuek egindako eskemak zuzenduta aurkituko dituzue. Eskemak birbegiratu, berregin edota txukun jarri zerbait zuzentzeko baldin badago. Klase amaieran, eskemak niri berriz bueltan bidali. Zerbait ulertzen ez baldin baduzue, gelan galdetu.”

➤ LANTZE FASEA

- ✓ **III. fasea:** Eskemak hartu eta ahoz egin beharreko azalpenak prestatu
IKT erreminta batez lagunduta

Eskemen bitartez gaia landu eta gero, horiekin ahoz egin beharko duten aurkezpena prestatu beharko dute bi saio eta erdietan (osotara 2'5 ordu). Honekin hasi baino lehen, klase bakoitzean A taldean (metodologia arrunta) Power Point edota B (metodologia berria) taldean C-maps Tools erabilerari buruzko saio erdia (0,5 ordu) emango zaie, azalpenak egiteko eskatuko den erremintaren oinarriko ezaguera izateko. E-mail bitartez hurrengo informazioa jasoko dute. Ebaluatu nahi dena zer den eta zein irizpide zaindu beharko diren azalduko zaie.

○ **A kontrol taldean:**

Eskemak hartuta Power Point azalpena prestatu

Gaur hasi eta hurrengo bi egunetan egin beharrekoa: Behin betiko eskemak hartu eta hauekin Power Point aurkezpen bat prestatu. Aurkezpena egiterakoan, baldintzetara hauetara egokitu faborez, hiru ideia nagusi izan behar ditu gutxienez eta beste bigarren mailako hiru ideia, sei argazki/irudi eta sarean aurkitutako eta gaiarekin erlazioa eta adierazgarriak diren bi bideo esteka izango ditu gutxienez. Gairekin erlazioa duen sarean aurkitutako zerbait gehiago jarri nahi ezker, zuen esku. Kontutan hartu azalpenaren bukaeran gaiarekin erlazioa duten galdera batzuk egingo zaizkizuela.

○ **B esperimental taldean:**

Eskemak hartuta Kontzeptu mapen bidezko azalpena prestatu

Gaur hasi eta hurrengo bi egunetan egin beharrekoa: Behin betiko eskemak hartu eta hauekin C-maps tools aurkezpen bat prestatu. Aurkezpena egiterakoan, baldintzetara hauetara egokitu faborez, hiru ideia nagusi izan behar ditu gutxienez eta beste bigarren mailako hiru ideia, sei argazki/irudi eta sarean aurkitutako eta gaiarekin erlazioa eta adierazgarriak diren bi bideo esteka izango ditu. Gairekin erlazioa duen sarean aurkitutako zerbait interesgarria jarri nahi ezker, zuen esku. Kontutan hartu azalpenaren bukaeran gaiarekin erlazioa duten galdera batzuk egingo zaizkizuela.

- **A kontrol eta B esperimental taldeetan:** ahozko azalpena kalifikatzeko irizpideak honako hauek izango dituzue.

Alderdi diskurtsiboa

- ❖ Ahozko diskurtso koherente eta zuzen bat sortu:
 - Ideien arteko loturak ondo egin
 - Gaiari dagokion hiztegi egokia erabili
 - Informazioa eta denboraren zenbatekoa ondo egokitu ditu.
- ❖ Ideiak ahoz arrazoitu eta aurkeztu
 - Ulergarritasuna
 - Tonu egokia
 - Abiadura

Landutakoa zenbat menderatzen du

- ❖ Ahozko azalpen bat ondo egituratu.
 - Atalak ondo bereizi
 - Esan beharrekoari buruzko informazio esanguratsua bildu du.
- ❖ Ideia nagusiak eta osagarriak bereizi
 - Ideiak ondo antolatu, ordenatu eta mailakatu
 - Informazio esanguratsua eta osagarria bereizten ditu

Galderak : Egindako galderei modu kritikoan erantzuten ikasi eta galdetutakoa justifikatu.

➤ **LABURPEN FASEA**

✓ **IV. fasea:** Ahozko azalpenak eta galderak erantzutea

Talde bakoitzak prestatutako aurkezpena aurkeztuko du 15 minututan, aurretik esandako IKT erremintarekin (osotara 2 saio talde guztiek aurkezteko). Ahozko azalpenean, taldearen partaide guztiak parte hartuko dute guztiok antzeko denbora hitz eginez. Ahozko aurkezpenak bideo kamera batekin grabatu eta ondoren, esandakoaren transkripzioa egingo da, modu horretan, egindako ahozko azalpenetatik geroago ondorioak ateratzeko.

- **A taldean Power Point bidez**
- **B taldean C-maps Tools bidez**

Ondoren, bi taldeetan gaiarekin erlazionaturiko hainbat galdera egingo zaizkie, azalpena bukatu eta gero hauek momentuan bertan erantzuteko. Egingo zaizkien galderak (galdera bana partaide bakoitzari) honako hauek izango dira:

- ✓ **Idea nagusiak aukeratzekoan, zein izan da hauek hautatzeko irizpidea?**
Aukeratu dituzuen bigarren mailako ideiak egokiak direla uste duzue?
Zergatik?
- ✓ **Zergatik aukeratu dituzue aurkezpenean txertatutako bideoak? Zein da hauek leku horretan jartzearen arrazoia?**
- ✓ **Gaiarekin erlazioa duen sarean aurkitutako zerbait desberdina txertatzekoan, zein izan da hau hautatzeko arrazoia?**

Galdera hauekin, landutako gaiari buruzko haien eskema mentala ikusi eta justifikazio kritiko eta koherentea ikusi nahi da erantzunetan. Gainera, haiek hautatutako materialarengatik galdetzerakoan, alde batetik, gauzak leku horietan txertatzearen arrazoia ikusi nahi da eta beraz, aukeratzeko material hori egindako lanarekin modu koherente eta kritiko batean lotzen duten edo ez, eta bestetik, IKT erremintak erabiltzeak haien motibazioa sustatzen duten edo ez ikusi nahi dira.

Gainera, ahozko azalpenaren gaitasunak baloratzeko fitxa berdina erabiliko da bai A eta bai B taldean (Ikus VII. eranskina: Ahozko azalpena kalifikatzeko irizpideen fitxa).

✓ **V. fasea:** Idatzizko azterketa

Bukatzeko, bi geletan gaiaren idatzizko azterketa egingo zaie banaka (saio 1). Azterketa berdina izango da bi geletan. Orrialde kopuru mugatua izango du, baina 6 galdera erantzun beharko dituzte, eta galdera bakoitza erantzuteko orrialde baten aurpegia utziko zaie (osotara 3 orrialde). Galdera bakoitza puntu bat balioko du (Ikus VIII: eranskina: Azterketa idatziaren eredua).

Gainera, idazmenean azalpenak emateko gaitasunak baloratzeko fitxa berdina erabiliko da bai A kontrol eta bai B esperimental taldean. Galdera bakoitzean honako fitxa hau beteko da eta hemendik aterako da galdera bakoitzari emango zaion puntuazioa (Ikus IX. eranskina: Idatzizko azterketaren kalifikatzeko irizpideen fitxa).

➤ **KALIFIKAZIO IRIZPIDEAK**

Giza ugalketa gaiaren ebaluaketa modu honetan egingo da bai A kontrol eta bai B experimental taldean:

Jarduera	Eskemak	Ahozko aurkezpena	Idatzizko azterketa			Osotara
Gehienezko puntuazioa	2	2	6			10
Puntuak	0	0	0	0,5	1	
			0	0,5	1	
	1	1	0	0,5	1	
			0	0,5	1	
	2	2	0	0,5	1	
			0	0,5	1	

❖ **Eskemak:** ondorengo puntuazioa emango zaie.

- ✓ **0 puntu:** lana egiten ez bada edo oso kaxkarra bada. Ez ditu finkatutako irizpideak bete (hiru ideia nagusi izan behar ditu gutxienez eta beste bigarren mailako hiru ideia, sei argazki/irudi eta sarean aurkitutako eta gaiarekin erlazioa eta adierazgarriak diren bi bideo esteka izango ditu gutxienez).
- ✓ **Puntu 1:** eskemak entregatu eta lana aurkeztu bada. Gutxieneko lana eta saiakera adierazten bada. Finkatutako irizpideak bete ditu (hiru ideia nagusi izan behar ditu gutxienez eta beste bigarren mailako hiru ideia, sei argazki/irudi eta sarean aurkitutako eta gaiarekin erlazioa eta adierazgarriak diren bi bideo esteka izango ditu gutxienez).
- ✓ **2 puntu:** lanak ahalegin berezia adierazten badu, saiakera arrakastatsua bada, komunikazio helburuak ongi betetzen baditu. Finkatutako irizpideak bete eta haratago joan da (hiru ideia nagusi izan behar ditu gutxienez eta beste bigarren mailako hiru ideia, sei argazki/irudi eta sarean aurkitutako eta gaiarekin erlazioa eta adierazgarriak diren bi bideo esteka izango ditu gutxienez. Gaiarekin erlazioa duen sarean aurkitutako zerbait interesgarria jarri ezker)

❖ **Ahozko azalpenak:** ahozko azalpenaren gaitasunak baloratzeko fitxan ondorioztatuko emaitzen arabera ipiniko da nota:

- ✓ **0 puntu:** Gaizki
- ✓ **Puntu 1:** Erdizka
- ✓ **2 puntu:** Ongi

❖ **Idatzizko azterketa:** 6 galdera eta galdera bakoitzak gehienez puntu bat balioko du. Galdera bakoitzaren erantzunaren gaitasunak baloratzeko fitxan ondorioztatuko emaitzen arabera ipiniko da nota:

- ✓ **0 puntu:** Gaizki
- ✓ **0,5 puntu:** Erdizka
- ✓ **Puntu 1:** Ongi

Kalifikazio irizpide berdinak jarraitu behar dira A edo kontrol (Metodologia arrunta) eta B edo esperimental (Metodologia berria) erabiltzen ari garen gelan, ondorio zehatzak atera ahal izateko. Beraz, zuzentzerakoan, kalifikazio irizpideak ondo finkatu beharko dira, hemendik ondorioak atera nahi baldin badira.

EMAITZAK

Bi taldeetan egindako behaketen arteko konparaketa egin beharko genuke hemendik ondorioak ateratzeko (A edo kontrol gelan: betiko metodologia) eta (B edo experimental gelan: metodologia berria). Kontutan hartu behar dugu ikasle guztion konparaketa egitea ezinezkoa izango dela eta beraz, kopuru esanguratsu bat beharko dugu. 8 ikasleren lagin txiki bat hartuko dugu (A kontrol) taldean eta beste (B experimental) taldeko 8 ikasleren beste lagin txiki bat hauen arteko emaitzak esanguratsuak izateko. Horretarako, aukeratuko ditugun ikasleak mota guztietako ikasleak izan beharko dira:

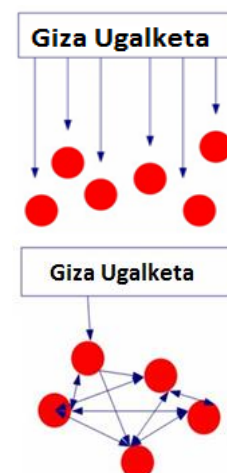
Ikasle mota	Ikasle kopurua A gelan	Ikasle kopurua B gelan
Bikaina	2	2
Oso ongi	2	2
Nahikoa	2	2
Gutxiegia	2	2

Konparaketak ondorengoak izango dira:

- **SARRERA FASEAN BEHATUTAKO EMAITZAK**
 - ✓ (A edo kontrol taldea) Liburuko eta eskemen antolakuntza
 - ✓ (B edo experimental taldea) Liburuko eta eskemen antolakuntza
 - ✓ A eta B taldeen arteko konparaketa

Emaitzetan espero dena: gaia barneratzeko tresna bezala erabiltzen dituztela ikusi nahi da:

- ✓ A edo kontrol taldean liburu eta eskemetako esaldien arteko konparaketa egiterakoan, eskemen esaldietan, liburuan aurkitzen diren esaldi berdinak eta antolaketa berdinarekin agertzea espero da. Liburuetako hitz berberak eta egitura berdina erabiltzen dituzte. Eskemen aurrean jarrera pasiboa, mekanikoa eta kontzeptuen egitura lineala espero da.
- ✓ B edo experimental taldean liburu eta esaldien arteko konparaketa egiterakoan, eskemen esaldietan, liburuan aurkitzen diren antzeko



esaldiak espero dira baina antolaketa desberdinarekin, hau da, liburuetakoa antzeko esaldiak erabiltzen dituzte baina gaiaren antolaketa egituratuago bat espero da, hain zuzen, ikaskuntza esanguratsuaren antolaketa, kontzeptuak erlazionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertzen direlarik.

- **LANTZE eta LABURPEN FASEAN BEHATUTAKO EMAITZAK**

Ahozko aurkezpenean

- ✓ (A) Eskema zuzenduak vs Power Point ahozko aurkezpenean azaldutakoa
- ✓ (B) Eskema zuzenduak vs C-maps Tools ahozko aurkezpenean azaldutakoa
- ✓ A eta B taldeen arteko konparaketa

Emaizetan espero dena:

→A edo kontrol taldean ahozko azalpenak egiterako orduan, irakasleak zuzendutako eskemen puntu berdinak eta hauen antolaketa berdinak espero da: Power Pointaren diapositiben isladan, gaiari buruzko hitzaldia azaltzerako orduan eta irakasleak gaiari buruz egindako galderen erantzunetan. Ondorioz, Power Pointean jorratutako puntu guztiak aurretik egindako eskemen berdinak edo oso antzekoak izatea espero da, hau da, mekanikoki egindako lana islatzen da, puntu guztiak diapositibetatik irakurri edota memoriaz ikasten baitituzte.

→B edo experimental taldean ahozko azalpenak egiterakoan orduan, irakasleak zuzendutako eskemen kontzeptu mapen bidezko egitura berdina espero da C maps tools erremintaren bidez. Hala ere, gaia azaltzerako orduan, ikasle bakoitzak gai bati buruz lortutako ulermena buruan grafikoki eta era antolatu batean biltzea espero da eta beraz, azalpenean ikasle bakoitzak kontzeptuak erlazionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertuko ditu, berak egindako eskema mentalaren arabera, hau da, ikaskuntza esanguratsua ikusiko da. Honekin batera hizkuntza trebetasunen hobekuntza ikusiko da, ahozko diskurtso koherente eta zuzen bat sortzeko, ideiak ahoz arrazoitu eta aurkezteko, ahozko azalpen bat ondo egituratzeko, ideia nagusiak eta osagarriak bereizteko, antolatzaile egokiak erabiltzeko eta ahozko azalpena hobetzeko.

Idatzizko azterketan

- ✓ (A) Eskema zuzenduak vs idatzizko azterketaren erantzunak
- ✓ (B) Eskema zuzenduak vs idatzizko azterketaren erantzunak
- ✓ A eta B taldeen arteko konparaketa

Emaizetan espero dena:

→A edo kontrol taldearen idatzizko azterketan, irakasleak zuzendutako eskemen eta liburuaren antolaketa berdina jarraitzea eta askotan, hitz berdinak erabiltzea espero da, hain zuzen, ikaskuntza memoristikoaren islada.

→B edo esperimantal taldearen idatzizko azterketan, kontzeptu mapen bidezko ikaskuntza esanguratsua bilduko duela espero da eta horregatik, gaia azaltzerako orduan, ikasle bakoitzak gai bati buruz lortutako ulermena buruan grafikoki eta era antolatu batean biltzea espero da eta beraz, azalpenean ikasle bakoitzak kontzeptuak erlazionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertuko ditu, berak egindako eskema mentalaren arabera. Honekin batera hizkuntza trebetasunen hobekuntza ikusiko da, idatzizko diskurtso koherente eta zuzen bat sortzeko, ideiak idatziz arrazoitu eta aurkezteko, idazlan bat ondo egituratzeko, ideia nagusiak eta osagarriak bereizteko, antolatzaile egokiak erabiltzeko eta idatzizko azalpen on bat egiteko.

- **LABURPEN FASEAN BEHATUTAKO EMAITZAK**

- ✓ A gelako kalifikazio emaitzak aztertu
 - a. Eskemak
 - b. Power Point ahozko aurkezpene
 - c. Idatzizko azterketa
- ✓ B gelako kalifikazioa emaitzak aztertu
 - a. Eskemak
 - b. C-maps Tools ahozko aurkezpene
 - c. Idatzizko azterketa
- ✓ A eta B gelako kalifikazio emaitzen arteko konparaketa
 - a. Eskemak
 - b. Power Point/C-maps Tools ahozko aurkezpene
 - c. Idatzizko azterketa

Emaitzetan espero dena:

→ A eta B taldeetan kalifikazio irizpide berdinak jarri dira eskemen, ahozko aurkezpen eta azterketa idatzian. Irizpide hauek ikaslearen ikasteko motibazioa areagotu eta unitate didaktiko baten ikaskuntza esanguratsua lortzea dira, eta modu honetan, ahozko eta idatzizko adierazpenak hobetu ikaskuntza mekaniko, lineal eta memoristikoa alde batera utziz. Horregatik, B edo esperimental gelan, A edo kontrol gelan baino emaitza hobeagoak espero dira.

Lan proposamen bat denez, ez da estadistika erabiliko, baina proposamena aurrera eramane orduko emaitzen azterketa estadistikoa egitea beharrezkoa izango zen, fidagarriak eta esanguratsuak izango diren emaitzak lortzeko.

METODOLOGIA ARRUNTA

Practicum II praktika multzoan metodologian behatutakoa, lan proposamen honetan A taldearekin errepikatuko dugu, eta beraz, behatutakoa errepikatzen den edo ez ikusi nahi da. A taldean behatutakoa honako hau da:

Eskemetan liburutako hitz berberak erabiltzen dituzte, eta ez haien hitzez azaldutako esaldiak. Ahozko azalpenak egiterako orduan, irakasleak zuzendutako eskemen puntu berdinak eta hauen antolaketa berdinak jarraitzen dituzte, Power Pointaren diapositiben isladan, gaiari buruzko hitzaldia azaltzerako orduan eta irakasleak gaiari buruzko egindako galderen erantzunetan (adibidez, Ideia nagusiak aukeratzerakoan, zein izan da hauek hautatzeko irizpidea? galderaren aurrean liburuko orrialdeak horrela zeudelako izan zen behin baino gehiagotan haien erantzuna, etab). Gainera, idatzizko azterketan, irakasleak zuzendutako eskemen antolaketa berdina jarraitzen dutela ikusi da eta askotan, hitz berdinak erabiltzen dituzte.

Aipatu beharra dago, IKT baliabideak erabiltzeak ikasleen interesa sustatu duela gaia ikasterako orduan, eta beraz, haien interes eta gustu pertsonalak (Teknologia berriak) ikasteko tresna bezala erabiltzerakoan, lagungarriak izan dira ikasleen ikaste prozesua hobe bideratzeko. Kasu batzuetan, ikaslegoaren motibazioa sustatu dela ikusi da, batez ere, sarean aurkitutako eta gaiarekin erlazioa zuten edozein gauza jartzeko askatasuna eman orduko, interneten barrena interesgarriak ziren edota irakasleak aurreko gaietan erabilitako hainbat baliabide berri bilatu eta erabili dituztelako, hala nola:

- Zygote Body: giza gorputza 3D-n erakusteko hezkuntza, giza gorputzaren zati ezberdinak geruza desberdinetan erakusten dituen. Modu horretan sexuen arteko ezberdintasunak agerian uzten ditu. Aukera ematen du, kontrol-sorta batekin, giza gorputzean zehar erraz nabigatzeko, ikuspegiaren tamaina handitzeko edota murrizteko, figura biratzeko, organo desberdinei izena jartzeko. Gure kasuan, giza ugalketa organoen ikuspegi tridimensionala ikusteko aukera eman zuen (Ikus X. eranskina: Giza ugalketa organoen ikuspegi tridimensionala).

- Youtube: kanal digitalean aurkitzen diren hainbat errekurtsio aurkeztu dituzte, gaiarekin zerikusia zutenak; hala nola, ekografiak, bikien kasuak, erditze arazoak (zesareak, fortzepe) metodo antikonzeptiboak, sexu bidez transmititutako gaixotasunak, antzutasuna eta laguntza bidezko ugalketa teknikak (intseminazio artifiziala, in vitro ernalketa), zilbor estearen ama zelulak, sindrome desberdinetako kasuak (Down, Turner, Cri du chat),...
- Prezi: poster digital bat sortzeko aukera ematen digu programa honek. Tamaina norberak erabakiko du, bertan aurkeztu nahi dituen ideia kopuru eta elementuen arabera. Irudimenak sortzeko gai dena posterrean gauzatu daiteke. Giza ugalketaren hainbat prozesu oso modu grafiko eta erakargarri batean aurkeztu zituzten ikasleak erreminta honetaz baliatuz.

Orokorrean, ikasitako guztia memoriaz ikasten da eta ikaskuntza lineala adierazten dute ikasleek. Gaiaren edukien arteko kategoriak eta beraien arteko erlazioak ez dituzte islatzen, hau da, ikasleek gaiaren edukiak ikasteko, ikaskuntza lineala aditzera ematen dute. Gainera gaiari buruzko ulermena erabatekoa ez dela ikusten da eta erantzun eta adierazpen zentzudunek atzetik ikaskuntza mekanikoa eta memoristikoa erabili dela adierazten dute, bai ahozko aurkezpen eta bai idatzizko azterketan.

METODOLOGIA BERRIA

Kontzeptu mapak egiteko IKT baliabidea den C-maps Tools erabilita, ahozko eta idatzizko trebetasunak eta giza ugalketa unitate didaktikoaren ikaskuntza esanguratsua lortzea posiblea dela ikusi nahi da. Baliabide hauek erabilita, ideia eta estrategien sorkuntza erraztu eta planifikatzeko eta kudeatzeko gaitasuna hobetzen den edo ez ikusteko.

Alde batetik, ikaskuntza esanguratsuaren adierazle gehiago aurkitu nahi dira, Ausubel eta Novaken instrukzio esperimentalak aplikatzen dugun B gelako ikasleengan, metodologia arrunta erabiltzen duten A gelako beste ikasleengan baino. Bestetik, ikaskuntza esanguratsuagoa burutu duten ikasleengan bereziki jarrera positiboagoak, ulermen hobeagoak eta erantzun zentzudunagoak aurkitu nahi dira ahozko azalpen eta idatzizko azterketa baten aurrean.

Metodologia berri honek, gaiari buruz aurretik landutako jardueretan agertzen diren kontzeptuei buruz ikasleek dituzten ulermena ebaluatu edo ulermen eza aurreikusi egiten duela ikusi nahi da, hau da, aurrekontzeptuen eta kontzeptu akatsen azterketa egitera behartzen dituela ikasleak. Gainera, ideiak sortu, estruktura konplexuak diseinatu, ezagutza berri eta zaharrak integratu eta ideia konplexuen ahozko eta idatzizko adierazpena hobetu egiten duela ikusi nahi da. Ez dugu ahaztu behar irakasleak ikasleei kontzeptu-mapa egiten badizkie ikasketa asko errazten dela, baina ikasleek berek kontzeptu mapak egiten badituzte ikasketa sakonagoa eta iraunkorragoa izango dela, eta beraz, kontzeptu mapekin sortutako metodologia honek, gainera, ikaskuntza esanguratsuekin batera, ikasleen elkarlana, ongizatea, autoestimua, erlazio sozialak, imajinazioa, sormena eta esfortzua bultzatzea du helburu.

Orokorrean, ikasitako guztia mekanikoki eta memoriaz ikasten ez dela ikusi nahi da eta ikaskuntza ez lineala adierazten duten ikasleak lortu nahi dira. Gaiaren edukien arteko kategoriak eta beraien arteko erlazioen islada, hau da, ikasleek gaiaren edukiak ikasteko, maila jerarkiko desberdinak erabiltzen dituztela ikusi nahi da. Ondorioz, gaiaren erabateko ulermena dagoenaren erantzun eta adierazpen zentzudunak lortu nahi dira, atzetik ikaskuntza esanguratsua eman dela adierazten dutenak, bai ahozko aurkezpen eta bai idatzizko azterketak egiterakoan

Konkretatu dugun irakasteko estrategia berri honekin, non, ikasketa mekanikoa alde batera uzten eta ikaskuntza esanguratsua bideratzen saiatzen garen, jarri ditugun helburuak erdiestea -edo haietara hurbiltzea bederen- espero da.

Proiektuaren emaitzen ebaluazioa, alde batetik, ikasleek ikaskuntza esanguratsuaren zein mailalara iritsi diren jakiteak ekarriko digu. Beste aldetik, proiektuaren efikazi gradua nahikoa ez dela ateratzen badugu, lortutako emaitzak gidagailutzat balio diezaguke haren elementuren bat aldatzeko eta hobetzeko, gaia berriro tratatzen dugunerako.

INPLEMENTAZIORIK GABEKO LAN PROPOSAMENA

Aipatu beharra dago, proposatutako guztia diseinu bat besterik ez dela eta beraz ez dela aurrera eraman. Irakasle Masterrean burututako II. practicum deritzon praktika multzoan, A kontrol taldeak erabiltzen zuen metodologia arrunta, hau da, giza ugalketari buruzko unitate didaktiko bat ikaskuntza mekanikoa eta memoristikoa

bideratzen zuen metodologiarekin landu genuen DBH3. mailako ikasleekin, practicumaren hasieratik eta honen bukaeraraino. Gauzak honela, metodologia honen behaketatik ateratako ondorio orokorrak ikaskuntza esanguratsuaren kutsua ez zutela aditzera ematen konturatu nintzen.

Ezinezkoa izan zen nire lan proposamena inplementatzea, praktikum II praktika multzo osoan zehar metodologia arrunta deitu dugun A taldearen metodologia bideratu egin genuelako ikastetxean. Honako metodologia hau, praktikum II praktika multzoan izandako IKT koordinatzailea eta Biologia-Geologia irakaslea zen ikastetxeko tutoreak, orokorrean erabiltzen duen lan egiteko metodologietako bat da.

Beraz, ikaskuntza esanguratsua bideratzen duen metodologia berri honen lan proposamen diseinua (B taldearena, alegia), praktikum II praktika multzoa bukatu orduko bururatu egin zitzaidan, hain zuzen, metodologia arrunta deitu duguna ikastetxean bukatu orduko, honek eman zituen emaitzetatik ateratako ondorioen ostean.

Modu horretan, proposatu dudan metodologia berriarekin, ikaskuntza esanguratsua eta ikasle aktiboaren bila joan naiz. Batez ere, ikaslearen bizipenean, esperientzian eta testuinguruan txertatutako ikas prozesua, eta ikaslea gatazka kognitiboen aurrean jarri eta ikaskuntzaren eraikuntza autonomia eta konpartitua bultzatuz. AMIA analisia (aukera, mehatxu, indargune eta ahulezia hitzez osatutako akronimoa) egingo dut bukatzeko. Analisisian eratzen den matrize bati esker lan proposamen honek bere egoera ezagutzeaz gain, helburuak zehaztu eta kudeaketa estrategikoa finkatu ahal izango dut, indarguneak sendotuz, ahuleziak txikiagotuz, aukeren abantailez baliatuz eta mehatxuak ezabatu ala murriztuz (Ikus XI. Eranskina: AMIA taula).

Ikaskuntza esanguratsua bideratzen eta ikaskuntza mekanikotik aldentzen duen metodologia berri hau, tesi baten hasierako proposamen bat bezala ikus daiteke eta posiblea baldin badut aurrera eramatea gustatuko litzaidake, landu ditudan gaien inguruan askoz ere gehiago sakondu ahal izateko.

Beti ere kontutan hartu beharreko gauza da hau dela azken asmoa: ikasle eta irakasleen rola eraldatu eta ikaskuntza memoristikotik aldentzea, ikaskuntza esanguratsu bat bideratzeko.

ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

DOKUMENTUAK

- Ausubel, D.P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272.
- Ausubel, D. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1986). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. TRILLAS México.
- Cañas, Alberto J., Ford, Kenneth M, Novak, Joseph D., Hayes, Patrick, Reichherzer, Thomas R. and Suri, Niranjan (2001). Online Concept Maps: Enhancing collaborative learning by using technology with concept maps. *The Science Teacher*, 68(2):49-51, April.
- Escudero, J. (1992). La integración escolar de las nuevas tecnologías de la información. *Infodidac, Revista de Informática y Didáctica*, 21, pp.11-24.
- Escudero, J. (1995). La integración de las nuevas tecnologías en el curriculum y en el sistema escolar. En Rodríguez Dieguez, J.L. y Sáez Barrio, O. (eds). *Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Alcoy: Marfil.
- Frommer F. (2011). *El pensamiento Power Point*. Editorial Península.
- Gonzalez, F.M., 1991. Los mapas de Novak: Una técnica instruccional para la mejora de los procesos de enseñanza/aprendizaje de las Ciencias. *Príncipe de Viana (suplemento de ciencias)*.
- González, F. M. (2008). *El Mapa Conceptual y el Diagrama UVE. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI*. NARCEA S. A. de EDICIONES. Madrid (2ª Ed.).
- González García, F., Guruceaga Zubillaga, A., Pozueta Mendia, E. y Lara González, R. (2009). Making visible good teaching practices of a university lecturer by using concept mapping. *International Association for the Development of Advances in Technology – IADAT. 5th IADAT International Conference on Education*, Bilbao (Spain), June 24-26, 2009.
- Gonzalez, F. M. (2013). Mapas conceptuales. Una perspectiva internacional. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Vol. 4.1.

- Gross, B. (2000). El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Guruceaga, A. (2001). Ikaskuntza esanguratsua eta ingurugiro hezkuntza (Educación ambiental y aprendizaje significativo). Tesis Doctoral.
- Irvine, L.M.C. (1995). Can concept mapping be used to promote meaningful learning in nurse education? Journal of Advanced Nursing, 21.
- Manso, M., Pérez, P., Libedinsky, M., Light, D. & Garzón, M. (2011). Las TIC en las aulas: experiencias latinoamericanas. Editorial Paidós.
- Novak, J.D. & Gowin, D.B. (1984). Learning how to learn. New York: Cambridge University Press
- Novak, J. D. (1990). Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools to facilitate meaningful learning. Instructional Science, 19.
- Novak, J.D. (1998). Learning, creating, and using knowledge: Concept Maps as facilitative tools in schools and corporations. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Novak, J.D. (2013). Empowering Learners and Educators. Journal for Educators, Teachers and Trainers, Vol. 4 (1).
- Reparaz, Ch., Sobrino, A. & Mir, J. (2000). Integración curricular de las nuevas tecnologías. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- Sanmarti, Neus (2007). Hablar , leer y escribir para aprender Ciencia. Publicado en: Fernández, P. (coord.) (2007). La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo. Colección Aulas de Verano. Madrid: MEC.
- Schmid, R. F., & Telaro, G. (1990). Concept mapping as an instructional strategy for high school biology. Journal of Educational Research, 84.

WEBGUNEAK

www.hezkuntza.net

www.aprendizajesignificativo.com

www.mec.es

www.zygotebody.com

www.irakasle.info

www.prezi.com

www.euskoikaskuntza.org

www.erabili.com

www.hiru.com

www.ehu.es

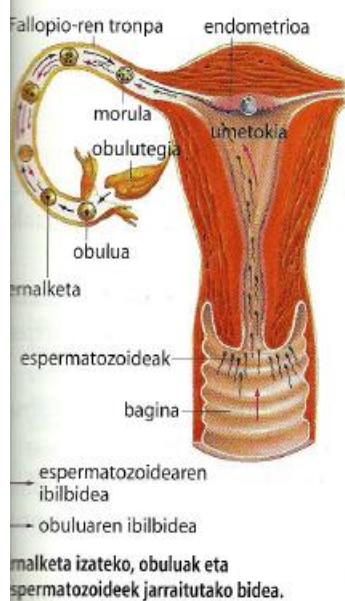
➤ **I. ERANSKINA: Giza ugalketa gaia**



➤ II. ERANSKINA: Practicum II praktika multzoan behatutako metodologiaren adibidea

- Liburuko azalpena

6 Gameto elkartzea: ernalketa

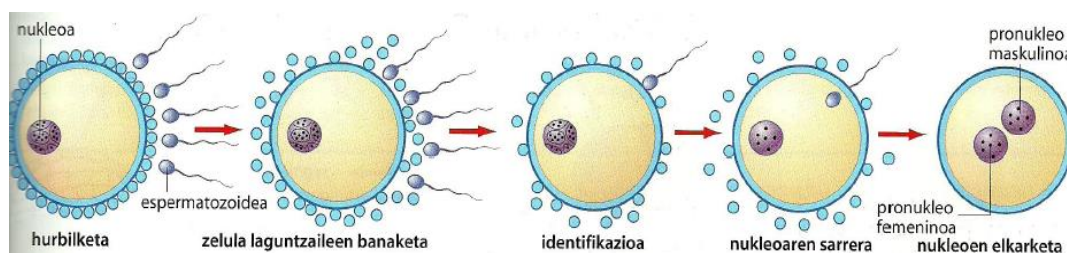


Ernalketa ugai aparatua femeninoaren barnean gertatzen da, Fallopio-aren tronpetan, normalean. Espermatozoideak organo horretara irits daitezzen, harreman sexual osoa egotea beharrezkoa da: zakila, tente dagoela, baginan sartu (koitoxa edo kopula) eta semena atera behar da (**eiakulazioa**). Zakilaren erektioa kopulazioa gertatu baino lehen sortzen den sexu kitzikaduran gertatzen da. Horrek organo horren arteriolak dilatatzea eta benulak uzurtzea eragiten du, eta, ondorioz, zakilaren ehun zutikorrean odola metatzen da, eta zakila gogortu egiten da.

Eiakulazio bakoitzean, 300 eta 400 milioi espermatozoide artean askatzen dira, baina horietako batek bakarrik ernalduko du obulua. Baginaren jarioak azidoak izaki, espermatozoide asko hil egiten dira bat-batean. Beste batzuek, berriz, ez dute obulua harrapatzea lortzen.

Baginatik, espermatozoideak umetokitik gora joaten dira Fallopio-aren tronpetaraino iritsi arte; bertan obulu batekin elkartzen baldin badira, ernalketa gerta daiteke. Espermatozoideek, eiakulazioa izan ondoren, 5 egun soilik irauten dute bizirik, eta obuluak, obulaziotik 48 ordu; beraz, biek epe horretan elkartu behar dute.

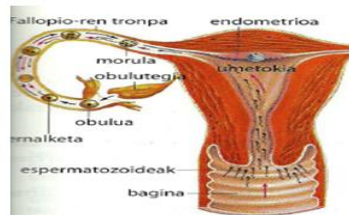
Espermatozoideek obulua inguratzen dutenean, akrosomek obuluaren zelula laguntzaileak banatzen dituzten substantzia batzuk jariatzen dituzte. Ondoren, bi gametoek dituzten hartzaila espezifiko batzuen bitartez, espermatozoideak obuluaren zona peluzidoari elkartzen zaizkio. Obuluaren mintza zeharkatzen duen lehenengo espermatozoidea sartu ondoren, bi gametoen nukleoak bat egiten dira, eta **zigotoa** edo **obozelula** osatzen dute. Ernaldutakoan, obulua estalki batez inguratzen da beste espermatozoiderik sar ez dadin.



- Power Point diapositibetan azaldutakoa

Gametoen elkartzea: ERNALKETA

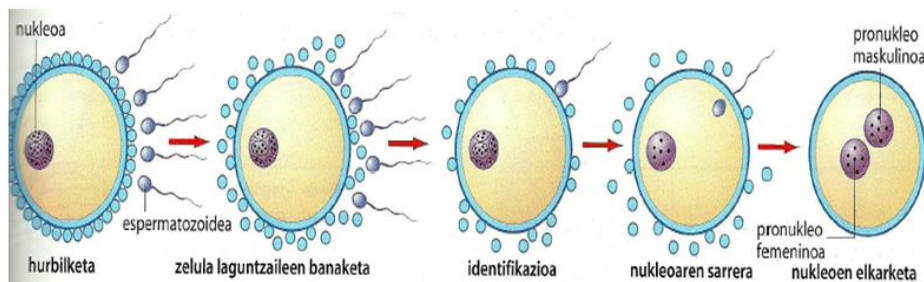
- Ugal aparatu femeninoaren barnean gertatzen da, Fallopioaren tronpetan.
- Espermatozoideak ailegatzeko, harreman sexual osoa egotea beharrezkoa da.
 - **Koitoa:** zakila, tente dagoela, baginan sartu. Zakilaren erektzioa kopulazioa gertatu baino lehen sortzen den sexu kitzikaduran gertatzen da. Horrek organo horren arteriolak dilatatzea eta benulak uzurtzea eragiten du eta, ondorioz, zakilaren ehun zutikorrean odola metatzen da, eta zakila gogortu egiten da.
 - **Eiakulazioa:** semena atera behar da. Eiakulazioan 300-400 milioi espermatozoide askatzen dira, baina 1 bakarria ernalduko du obulua.



- Baginaren jariakinak azidoak izaki, espermatozoide asko hil egiten dira eta beste batzuk ez dute obulua harrapatzen lortzen.
- Baginatik, espermatozoideak umetokitik gora joaten dira Fallopioren tronpetaraino iritsi arte; bertan obulu batekin elkartzen baldin badira, ernalketa gertatu daiteke.
- Espermatozoideek, eiakulazioa izan ondoren, 5 egun soilik irauten dute bizirik, eta obuluek, obulaziotik 48 ordu; beraz, biek epe horretan elkartu behar dute.

Gametoen elkartzea: ERNALKETA

- Espermatozoideek obulua inguratzen dutenean, akrosomek obuluaren zelula laguntzaileak banatzen dituzten substantzia batzuk jariatzen dituzte. Ondoren, bi gametoek dituzten hartzaile espezifiko batzuen bitartez, espermatozoideak obuluaren zona peluzidoari elkartzen zaizkio. Obuluaren mintza zeharkatzen duen lehenengo espermatozoidea sartu ondoren, bi gametoen nukleoak bat egiten dira, eta zigoto edo obozelula osatzen dute. Ernaldutakoan, obulua estalki batez inguratzen da beste espermatozoiderik sar ez dadin.



- *Ikasleak Word erremintan egindako eskemak*

6. GAMETOEN ELKARTZEA: ERNALKETA

- Ugal aparatu femeninoaren barnean gertatzen da, Fallopioaren tronpetan.
- Espermatozoideak ailegatzeko, harreman sexual osoa egotea beharrezkoa da.
 - **Koitoa:** zakila, tente dagoela, baginan sartu. Zakilaren erekzioa kopulazioa gertatu baino lehen sortzen den sexu kitzikaduran gertatzen da. Horrek organo horren arteriolak dilatatzea eta benulak uzkuertzea eragiten du eta, ondorioz, zakilaren ehunzutikorrean odola metatzen da, eta zakila gogortu egiten da.
 - **Eiakulazioa:** semena atera behar da. Eiakulazioan 300-400 milioi espermatozoide askatzen dira, baina 1 bakarra ernalduko du obulua.
- Baginaren jariakinak azidoak izaki, espermatozoide asko hil egiten dira eta beste batzuk ez dute obulua harrapatzen lortzen.
- Baginatik, espermatozoideak umetokitik gora joaten dira Fallopioren tronpetaraino iritsi arte; bertan obulu batekin elkartzen baldin badira, ernalketa gertatu daiteke.
- Espermatozoideek, eiakulazioa izan ondoren, 5 egun soilik irauten dute bizirik, eta obuluek, obulaziotik 48 ordu; beraz, biek epe horretan elkartu behar dute.
- Espermatozoideek obulua inguratzen dutenean, akrosomek obuluaren zelula laguntzaileak banatzen dituzten substantzia batzuk jariatzen dituzte. Ondoren, bi gametoek dituzten hartzailerik espezifiko batzuen bitartez, espermatozoideak obuluaren zona peluzidoari elkartzen zaizkio. Obuluaren mintza zeharkatzen duen lehenengo espermatozoidea sartu ondoren, bi gametoen nukleoak bat egiten dira, eta zigoto edo obozelula osatzen dute. Ernaldutakoan, obulua estalki batez inguratzen da beste espermatozoiderik sar ez dadin.

➤ **III. ERANSKINA: Ikerketa proposamenaren UVE diagrama****ATAL KONTZEPTUALA****MUNDU IKUSKERA:**

Ikaskuntza esanguratsuaren arabera, ezagutza berriak ikasleen estruktura kognitiboan erantsi egiten dira betirako eta helburu hori, ikasleak ezagutza berriak aurretiaz jabetu dituenekin erlazionatzen dituenean lortzen da, hau da, sare edo kontzeptu mapa moduan antolatzen dituenean. Ildo honetan, kontzeptu mapen teknika IKT (Informazio eta Komunikazio Teknologia) eskaintzen dituen programetan irudikatzeko aukera sortu da. Mendebaldeko herrialdeetan, garapen ekonomiko eta sozialak bultzaturik, teknologia berrien etxeratzea eta eskolaratzea gertatu da. Horregatik ikastetxeetan, ikasleak gustukoak dituzten Teknologia berriak eskaintzen dizkiguten baliabideak erabiltzea lagungarria suerta daiteke. IKT baliabideek, ahozko eta idatzizko trebetasunen azalpenak hobetzeko hainbat aukera eman dituzte, hala nola, ahozko diskurtso koherente eta zuzen bat sortzeko, ideiak ahoz eta idatziz arrazoitze eta aurkezteko, ahozko eta idatzizko azalpen bat ondo egituratzeko, ideia nagusiak eta osagarriak bereizteko, antolatzaile egokiak erabiltzeko, ahozko eta idatzizko azalpena hobetzeko eta modu kritikoan entzuten ikasteko. Klase guztietan, irakurri, hitz egin eta idatzi egiten da. Era berean, zientziarako irakasgaietan. Zientziak ikasterakoan, zientzia alorreko hizkuntza trebetasunak ere landu egiten dira Zientziaren hizkuntzari esker, ikasleak haien ezezaguna den beste kultura desberdin batetara eramango ditugu, hain zuzen, kultura zientifikora eta azken finean kultura zientifikoa, zientzia, hitz egiten, irakurtzen eta idazten ikasten da.

FILOSOFIA:

Giza ugalketa DBH3. Mailako curriculumean agertzen da eta derrigorrezkoa da gai hau ikastea.

Giza ugalketa gaia ikasteko erabilitako metodologia arruntak ikaskuntza mekaniko eta memoristiko batetara eramaten ditu ikasleak.

Giza konstruktibismoa (Novak, 1988)

TEORIA:

Ausubel eta Novaken ikaskuntza esanguratsuaren teoria

Izaki bizidunak: organismo bizidun guztiek bizidun izendatzeko ezinbestekoa diren hiru funtzio betetzen dituzte; nutrizioa, erlazioa eta ugalketa. Funtzio horiez gain, bi ezaugarri komun dituzte: molekula talde txiki batzuek osatuta daude eta zelula bat edo gehiagoz osatuta daude.

GINARRI TEORIKOAK:

IKT-en (Informazio eta Komunikazio Teknologia) erabilera areagotu egin da azken urteotan eta horrek berrikuntzak eta ikasteko aukera berriak ekarri ditu hezkuntzaren esparruan.

Ikaskuntza esanguratsuan: ezagutza berriak ikasleen estruktura kognitiboan erantsi egiten dira betirako. Hori ikasleak ezagutza berriak aurretiaz jabetu dituenekin erlazionatzen dituenean lortzen da, hau da sare edo kontzeptu mapa moduan antolatzen dutelako ezagutza maila jerarkiko desberdinetan. Ikaskuntza hau bideratzeko tresnak sortu dira, hala nola, kontzeptu mapak. Hauek informazioa azaltzea errazten dute eta kontzeptuen ulermena eta ikaskuntza bideratzen du. Informazioa aurkezteko tresnak dira, gai baten ikuspuntu zehatza irudikatzeko erabiltzen dena, kontzeptuak erlazionatuak eta hierarkikoki antolatuak agertzen direlarik. Hiru elementuk osatzen dute: kontzeptuak, hauek lotzeko geziek, eta esteka hitzak. Azkeneko hauek kontzeptuen arteko erlazioak azaltzen dituzte.

Ahozko eta idatzizko trebetasunak: Komunikazio gaitasuna beharrezkoa dugu. Informazioa transmititu nahi dugunean, izan ere gai bat menderatzeak ez digu ziurtatuko guk nahi genuen informazioa eta ezagutzak guk nahi genuen moduan transmititu direnik eta gure berbaldi eta idazlanetarako sostengu egokiak erabiltzeak lana erraztu eta ahozko aurkezpenak eta idatzizko lanak duen helburua lortzen lagunduko digu.

Giza ugalketa: nutrizio eta erlazio funtzioak ez ezik, gizakiek, organismo bizi guztiek bezala, espeziaren biziraupenerako oinarritzakoa den beste funtzio bat ere betetzen dute. Gizabanakoak hil egiten direnez, gizaki berriak jaiotzearekin, gure espeziea ez desagertzea lortzen da.

KONTZEPTUAK:

Giza Ugalketa
Sexualitatea
Gizonezkoen ugal aparatua
Barrabilak
Emakumezkoen ugal aparatua
Obulutegiak
Ugal bideak

Gametogenesisia
Espermogenesisia
Espermatozoidak
Obogenesisia
Obuluak
Obulutegiko zikloa eta
hilerokoaren zikloa

Ernalketa
Haurdunaldia
Jaiotzea
Gonada

GALDERA NAGUSIA

¿ Ikaskuntza esanguratsua bideratzen duten kontzeptu mapak egiteko

IKT baliabideak erabilia,

ahozko eta idatzizko trebetasunak hobetzea eta

giza ugalketa unitate didaktikoaren

ikaskuntza lortzea posiblea da?

GERTAKARIAK edo OBJEKTUAK

Gowinen UVEa prestatu lan proposamenaren nondik norakoa bideratzeko

Practicum II praktika multzoan behatutako metodologiaren ondorioak atera

Lan proposamen honetan erabiliko dugun kontrol taldearen eta talde esperimentalaren diseinua eta proposamena aurkeztu:

DBH3. Mailako bi gela desberdin hartuko ditugu; A kontrol gelan metodologia arrunta deituko duguna erabiliko da, hain zuzen, practicum II praktika multzoan behatutakoa eta ikaskuntza mekanikoa eta memoristikoa bideratzen duena, eta B esperimental gelan proposatuko dugun metodologia berriarekin konparatu egingo dugu, hain zuzen, ikaskuntza esanguratsua bideratzen duena.

A kontrol taldea a versus B esperimental taldea

- ✓ SARRERA FASEA
- ✓ LANTZE FASEA
- ✓ LABURPEN FASEA

Master Amaierako Lan proposamen honen diseinua, DBH 3. Mailako ikasle talde batean martxan jarri eta tesi baten ikerketaren sarrera bezala aurkeztu

Ikasle lagin baten analisisa eta eztabaida

Ikerketa honetan erabiliko diren baliabideak eta objektuak, ordenagailuak edo ordenagailu gela, bideo grabagailua, arbela digitala, e.a izango dira.

ATAL PROZEDIMENTALA**BALIO JUDIZIOAK**

Ausubel eta Novaken *instrukzio experimental*a aplikatzen dugun ikasleengan (B gela), ikaskuntza esanguratsuaren adierazle gehiago aurkitu nahi ditugu (jarrera positiboagoak, ulermen hobeagoa eta erantzun zentzudunagoak aurkituko ditugu ahozko azalpen eta idatzizko azterketa baten aurrean, ideia eta estrategien sorkuntza erraztu eta planifikatzeko eta kudeatzeko gaitasuna), beste ikasleengan baino (A gela).

EZAGUTZA JUDIZIOAK

Ikerketaren emaitzek, kontrol taldeko eta talde esperimentaleko ikasleen giza ugalketa gaiaren ulermenaren inguruko arazoak eta desberdintasun aipagarrienak aditzera eman nahi ditu. Adibidez, talde esperimentalean, kontrol taldearekin alderatuz, giza ugalketa gaiaren inguruko azalpenetan informazioa gehiago eta egituratuagoa espero da eta gaiaren inguruko akats kontzeptua gutxiago. Ondorioz, esan daiteke lan proposamen honek, Ausubel eta Novaken hezkuntzaren teoriarekin bat datorren metodologiak (B gela), ikaskuntza esanguratsutik hurbilago ikusi bahi dituela, kontrol taldekoak (A gela) baino. Gainera, ikaskuntza esanguratsua lortu duten ikasleengan, jarrera aldaketa positibo eta erantzun koherenteak espero dira.

TRANSFORMAZIOAK

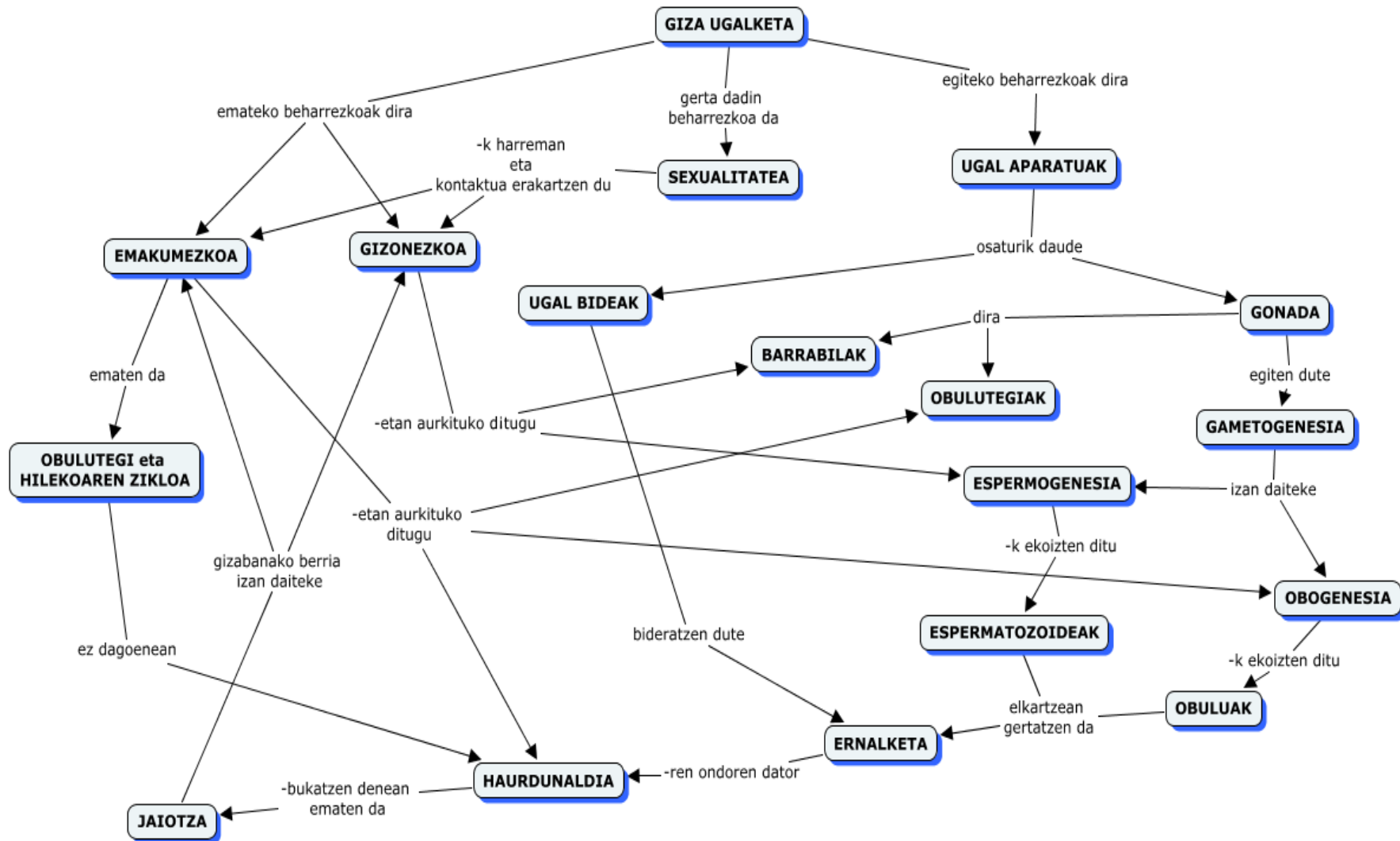
Kontzeptu mapak egiteko IKT baliabideak erabilia, ahozko eta idatzizko trebetasunak eta giza ugalketa unitate didaktikoaren ikaskuntza esanguratsua lortzea posiblea egiten duen B metodoa, A metodoarekin konparatuko dugu, erabilgarriagoa dela ziurtatzeko.

Saioa	Novaken faseak	Jarduera	“A” edo kontrol gela Metodologia arrunta	“B” edo esperimental gela Metodologia berria	
1	SARRERA FASEA	I	Taldeka giza ugalketa gaiaren eskemak egitea, liburutik zuzenean.	Taldeka giza ugalketa gaiaren kontzeptu bidezko eskemak egitea.	
2					
3		II	Irakasleak zuzendutako eskemak berregitea		
4					
5	LANTZE FASEA	III	Eskemak hartuta Power Point azalpena prestatu	Eskemak hartuta Kontzeptu mapen bidezko azalpena prestatu	
6					
7					
8	LABURPEN FASEA	IV	Ahozko azalpenak Power Point bidez azaldu + galderak erantzun	Ahozko azalpenak C-maps Tools bidez azaldu + galderak erantzun	
9					
10		V	Idatzizko azterketa		

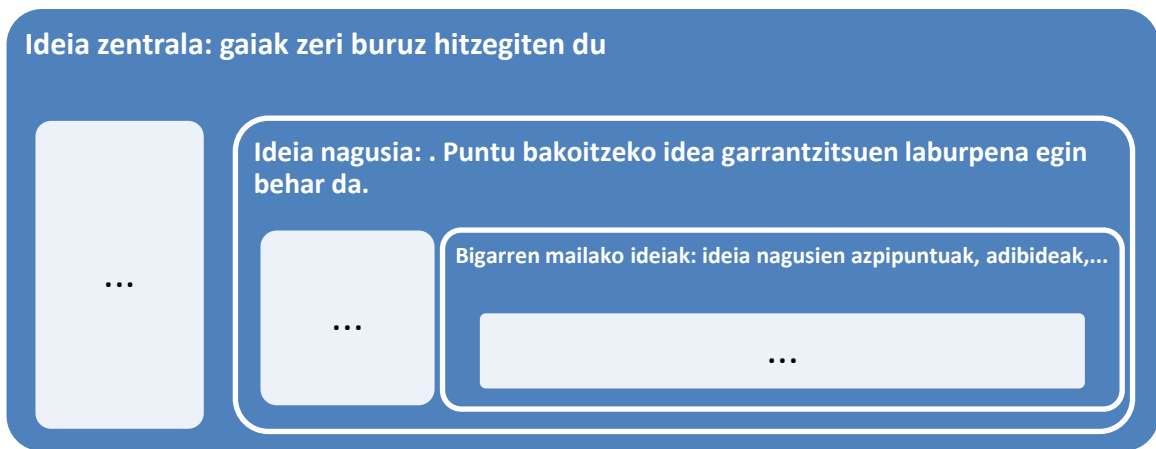
ERREGISTROAK

Eskemak, kontzeptu mapak, Power point eta C-maps tools aurkezpenak, ahozko aurkezpenen bideo grabaketak eta idatzizko azterketak bilduko dira. Gainera, ahozko aurkezpen eta idatzizko azterketaren kalifikazio irizpideen fitxa beteko da.

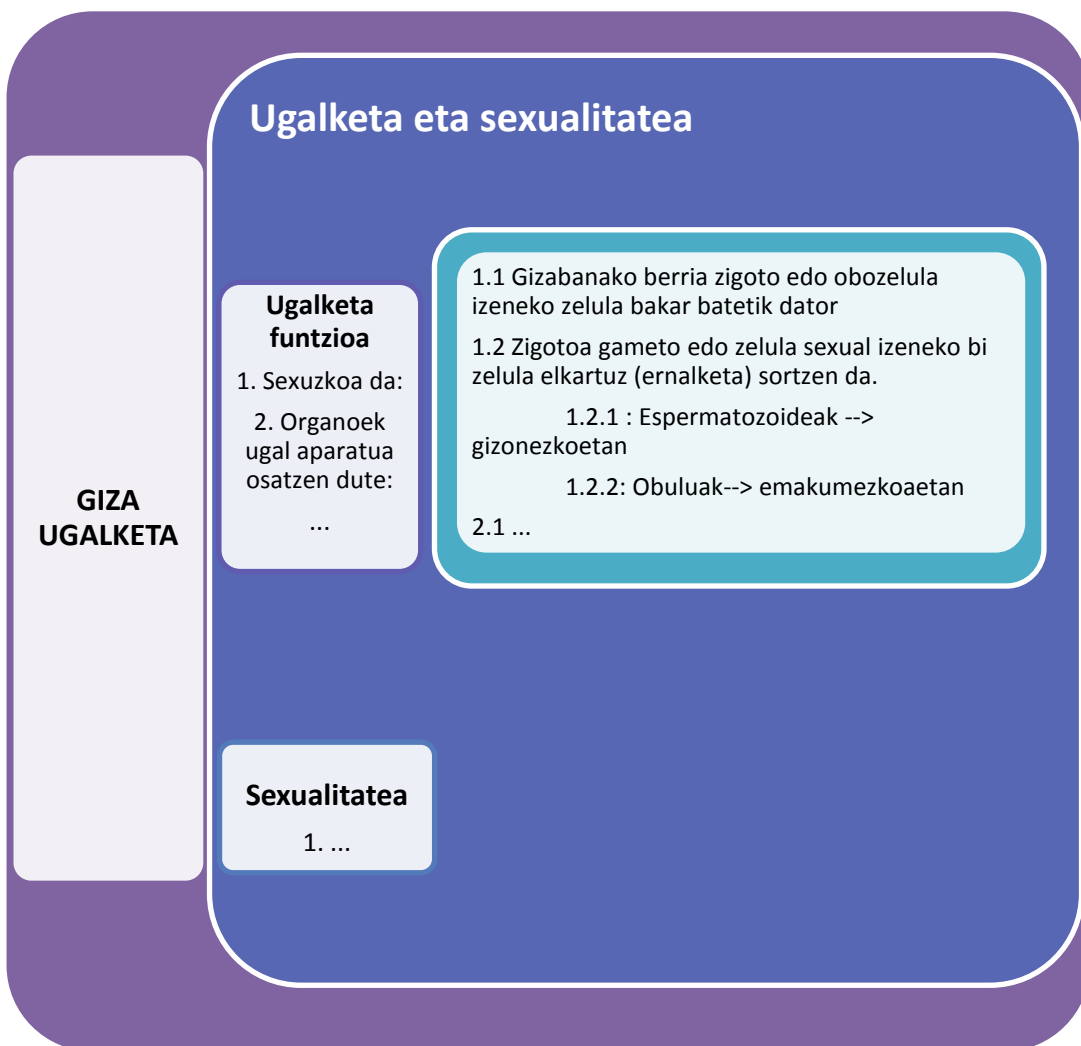
➤ IV. ERANSKINA: Giza ugalketa gaiaren kontzeptu mapa orokorra C-maps tools bidez



➤ **V. ERANSKINA: A edo kontrol taldeko eskemen barne egitura**

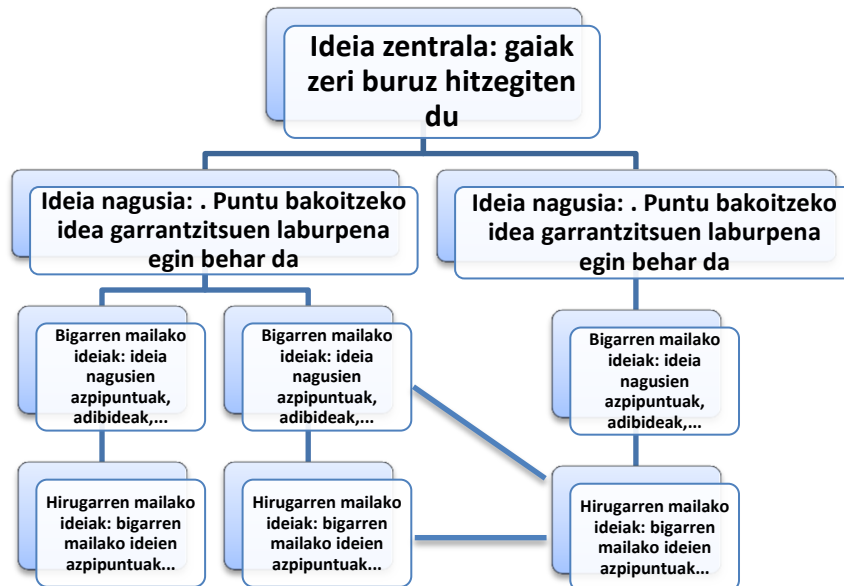


Adibidea: 1.Ugalketa eta sexualitatea

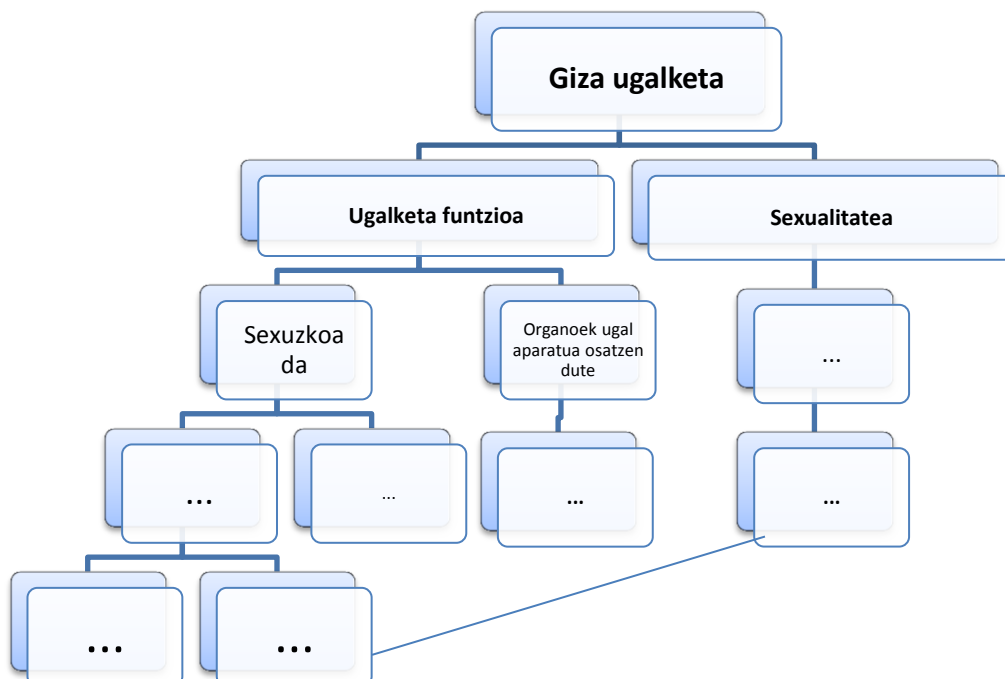


➤ **VI. ERANSKINA: B edo esperimental taldeko eskemen barne egitura**

ESKEMEN BARNE EGITURA



Adibidea: 1.Ugalketa eta sexualitatea



➤ **VII. ERANSKINA: Ahozko azalpena kalifikatzeko irizpideen fitxa.**

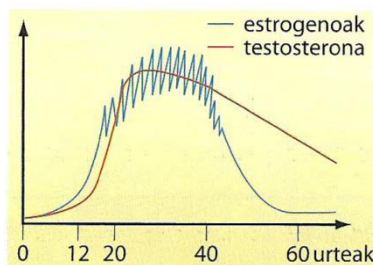
Ikaslea:		Gela: A edo B		Eguna	
<u>ALDERDI DISKURTSIBOA</u>					
AHOZKO DISKURTSO KOHERENTE ETA ZUZEN BAT SORTU		Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">Ideien arteko loturak ondo eginGaiari dagokion hiztegi egokia erabiliInformazioa eta denboraren zenbatekoa ondo egokitu ditu.					
IDEIAK AHOZ ARRAZOITU ETA AURKEZTU		Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">UlergarritasunaTonu egokiaAbiadura					
<u>LANDUTAKOA ZENBAT MENDERATZEN DU</u>					
AHOZKO AZALPEN BAT ONDO EGITURATU.		Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">Atalak ondo bereizi dituEsan beharrekoari buruzko informazio esanguratsua bildu du.					
IDEIA NAGUSIAK ETA OSAGARRIAK BEREIZI		Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">Ideiak ondo antolatu, ordenatu eta mailakatuInformazio esanguratsua eta osagarria bereizten ditu.					
EGINDAKO GALDEREI MODU KRITIKOAN ERANTZUTEN IKASI		Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">Galdetutakoa justifikatu					
AZALPENARI BURUZKO EBALUAZIO OROKORRA		Ongi	Erdizka	Gaizki	
NOTA (puntuak)		2	1	0	

➤ **VIII: ERANSKINA: Azterketa idatziaren eredua**

Ondorengo galderak erantzun:

1. Zergatik ez da hilekorik izaten haurdunaldian?
2. Gizonezkoen eta emakumezkoen bizitzan izaten den hormona sexualen ekoizpena grafiko honetan irudikatu da:

- Estrogenoak ♀
- Testosterona ♂



Zer ondorio atera dezakezu grafiko hori aztertu ondoren?

Arrazoitu zure erantzunak.

3. Deskribatu espermatozoide batek eratzen den organotik obuluarekin elkartzen den arte egiten duen ibilbidea, eta adierazi zer prozesu gertatzen diren.
4. Deskribatu obulu batek eratzen den organotik espermatozoide batekin topatu arte egiten duen ibilbidea eta adierazi zer prozesu gertatzen diren.
5. Aurreko bi galderetan gametoen elkartzea gertatzen da: ernalketa. Aipatu hortik aurrera haurdunaldian eta jaiotzean ematen diren etapak
6. Zertan bereizten dira 8 urteko mutiko bat eta 28 urteko gizon bat? Eta 8 urteko neskatila bat eta 28 urteko emakume bat?

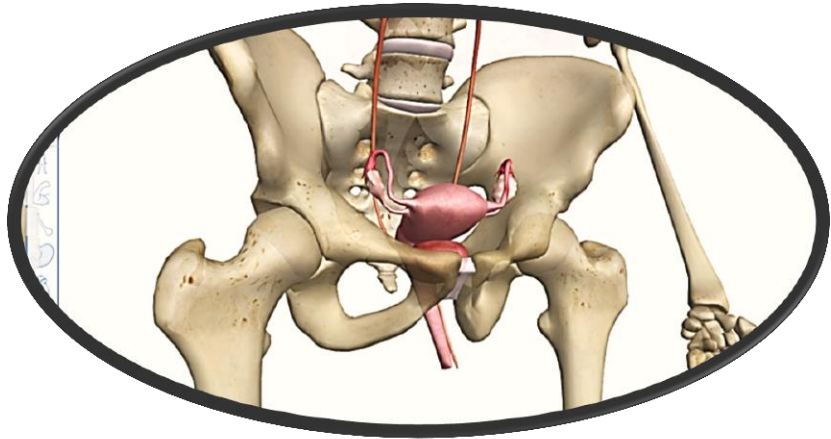
➤ **IX. ERANSKINA: Idatzizko azterketaren kalifikatzeko irizpideen fitxa.**

Ikaslea:	Gela: A edo B	Eguna		
<u>ALDERDI DISKURTSIBOA</u>				
IDATZIZKO DISKURTSO KOHERENTE ETA ZUZEN BAT SORTU	Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">○ Gaiari dagokion hiztegi egokia erabili○ Informazioa galdetzen zitzaionarekin ondo egokitu ditu.				
IDEIAK IDATZIZ ARRAZOITU ETA AURKEZTU	Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">○ Ulergarritasuna○ Ideien arteko loturak ondo egin				
<u>LANDUTAKOA ZENBAT MENDERATZEN DU</u>				
IDAZLANA ONDO EGITURATU.	Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">○ Atalak ondo bereizi ditu○ Esan beharrekoari buruzko informazio esanguratsua bildu du.				
IDEIA NAGUSIAK ETA OSAGARRIAK BEREIZI	Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">○ Ideiak ondo antolatu, ordenatu eta mailakatu○ Informazio esanguratsua eta osagarria bereizten ditu.				
EGINDAKO GALDEREI MODU KRITIKOAN ERANTZUTEN IKASI	Ongi	Erdizka	Gaizki	
<ul style="list-style-type: none">○ Galdetutakoa justifikatu				
AZALPENARI BURUZKO EBALUAZIO OROKORRA	Ongi	Erdizka	Gaizki	
NOTA (puntuak)	1	0,5	0	

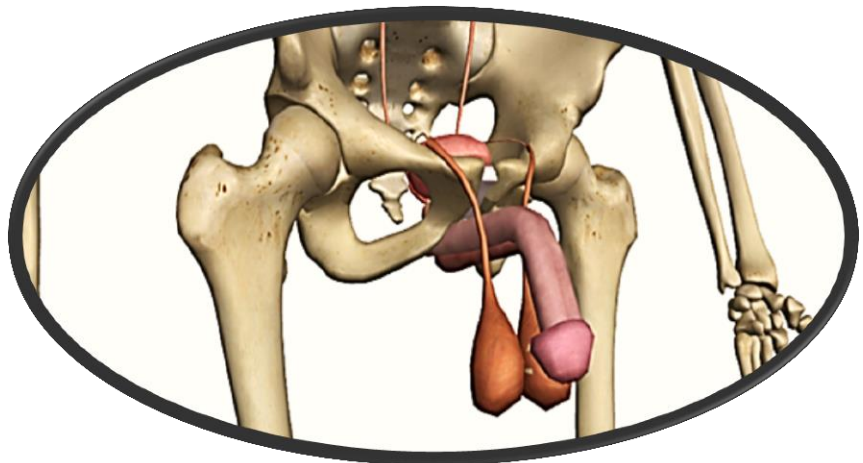
➤ **X. ERANSKINA: Giza ugalketa organoen ikuspegi tridimensional**



Emakumezkoa



Gizonezkoa



➤ XI. ERANSKINA: AMIA taula

AMIA - IKT eta Ikaskuntza esanguratsua, ahozko eta idazmen trebetasunak lantzeko		
KANPO FAKTOREAK	AUKERAK	MEHATXUAK
	Ikus-entzunezko baliabideak: gai puntualak lantzeko	Ikus-entzunezko baliabideen gehiegizko rabilera
	Ikaskuntza arloko legedi berriak	Ikaskuntza arloko legedi berriak
	Teknologia berrien etengabeko berrikuntzak ekartzen dituen abantailak	Ikasle guztientzat ordenagailuak erosteko diru gutxi
	Ikastetxearen IKT departamentuaren bultzada	Ikastetxearen IKT departamentu eza
BARNE FAKTOREAK	INDARGUNEAK	AHULEZIAK
	Ikaskuntza esanguratsua bermatzea, ikaskuntza memoristikoa alde batera utzita	IKT-ak ez du ikasle guztia berdin motibatuko
	Ahazkotasun eta idazmen trebetasunak landu, hizkuntza zientifikoaren hobekuntza	Zientzia alorreko hiztegi urria
	IKT (Informazio eta Komunikazio Teknologia) berrien erabilera bultzatu	IKT-en gehiegizko erabilera eragin ezezkorra ekar dezake
	Kontzeptu mapen bidezko eskemak egiten ikasi, autonomia	Ondokoaren kontzeptu mapak kopiatzea
	Talde lana bultzatu	Talde kide batzuk bakarrik lan egitea
	Lan metodologia berriak motibazioa ekar dezake	Lan metodologia berrien gehiegizko erabilerak berritasun kutsua galduko du